METRON

RIVISTA INTERNAZIONALE DI STATISTICA — REVUE INTERNATIONALE DE STATISTIQUE
INTERNATIONAL REVIEW OF STATISTICS — INTERNATIONALE STATISTISCHE ZEITSCHRIFT

DIRETTORE PROPRIETARIO — DIRECTEUR ET PROPRIÉTAIRE
EDITOR AND PROPRIETOR — HERAUSGEBER UND EIGENTHÜMER

Prof. Dott. Corrado Gini, *Direttore dell'Istituto di Statistica della R. Università di Roma.*

COMITATO DIRETTIVO — COMITÉ DE DIRECTION
EDITORIAL COMMITTEE — DIREKTION-KOMITEE

Prof. A. E. Bunge, *ya director gen. de Estadística de la Nación, Buenos Aires* (Argentina).
Prof. F. P. Cantelli, *professore di Matematica Attuariale nella R. Università di Roma* (Italia).
Prof. A. Flores de Lemus, *jefe de Estadística del Min. de Hacienda, Madrid* (España).
Prof. M. Greenwood, *professor of Epidemiology and Vital Statistics in the University of London* (England).
Dott. G. Jahn, *directeur du Bureau Central de Statistique de Norvège, Oslo* (Norvège).
Prof. A. Julin, *secrétaire général honoraire du Ministère de l'Industrie, du Travail et de la Prévoyance sociale, Bruxelles* (Belgique).
Prof. H. W. Methorst, *directeur de l'Office permanent de l'Institut International de Statistique et du Bureau central de Statistique, La Haye* (Pays-Bas).
Prof. W. F. Ogburn, *professor of Sociology in the University of Chicago* (U. S. A.).
Prof. R. Pearl, *director of the Department of Biology of the School of Hygiene and Public Health, Baltimore* (U. S. A.).

AMMINISTRATORE — ADMINISTRATEUR — MANAGER — VERWALTER
Prof. Silvio Orlandi, *Istituto di Statistica della R. Università di Roma.*

SEGRETARI DI REDAZIONE — SECRÉTAIRES DE RÉDACTION
EDITORIAL SECRETARIES — REDACTIONSSECRETAERE
Dott. Ernesto Pizzetti — Dott. Guido Zappa

Vol. XIII - N. 4 **31-XII-1939.**

SOMMARIO — SOMMAIRE — CONTENTS — INHALT

E. Pizzetti. *Osservazioni sulle medie esponenziali e baso-esponenziali* . . . Pag. 3
H. Hadwiger, W. Ruchti. *Ueber eine spezielle Klasse analytischer Geburtenfunktionen* . . . » 17
T. Salvemini. *L'indice di cograduazione del Gini nel caso di serie statistiche con ripetizioni* . . . » 27
C. Gini. *Sulla determinazione dell'indice di cograduazione* . . . » 41
C. H. Boissevain. *Distribution of abilities depending upon two or more independent factors* . . . » 49
C. Gini. *Ressemblance parentale et ressemblance fraternelle* . . . » 59
G. Zappa. *Sulla legge di estinzione delle famiglie* . . . » 75
T. L. Smith, H. L. Hitt. *The misstatement of women's ages and the vital indexes* . . . » 95
A. Costanzo. *Pigmentazione degli occhi e dei capelli e selezione naturale* . » 109
A. Komischke. *Tarifstatistik als Element der Tarifbildung, erläutert an einem Gerichtsgebührentarif* . . . » 135
Bibliografia . . . » 155

ROMA
AMMINISTRAZIONE DEL «METRON»
R. UNIVERSITÀ — ISTITUTO DI STATISTICA

ARTICOLI GIUNTI ALLA RIVISTA CHE VERRANNO PUBBLICATI NEI PROSSIMI NUMERI.

(*Secondo l'ordine d'arrivo*).

ARTIKEL DIE AN DIE ZEITSCHRIFT ANGELANGT SIND UND WELCHE IN DEN NACHFOLGENDEN NUMMERN ERSCHEINEN WERDEN.

(*Nach der Reihenfolge des Eingangs*).

ARTICLES REÇUS PAR LA REVUE ET À PARAÎTRE PROCHAINEMENT.

(*D'après la date de reception*).

ARTICLES RECEIVED BY THE REVIEW WHICH WILL BE PUBLISHED IN FUTURE ISSUES.

(*According to date of receipt*).

C. Gini. — *Sur la théorie de la dispersion et sur la vérification et l'utilisation des schémas théoriques.*

G. De Meo. — *Su le nascite dei primogeniti in Italia.*

E. Pizzetti. — *Medie ascendenti e medie discendenti.*

G. Zappa. — *Osservazioni sopra le medie combinatorie.*

C. Gini. — *Asimmetria e anormalità delle distribuzioni statistiche.*

C. Evelpidi. — *Le revenu national des Pays Balkaniques.*

R. Mogno. — *Su una formula approssimata per il calcolo di* n! *e le sue applicazioni.*

Gli Autori degli articoli inviati per la pubblicazione nella Rivista, rinunciano in favore della medesima alla proprietà letteraria degli articoli stessi, qualora vengano pubblicati.

The Authors of papers sent for publication in the Review are supposed to give up their copyright in favour of the Review if the papers are published.

Les Auteurs des articles envoyés à la Revue, pour y être publiés, renoncent, en faveur de celle-ci, à la proprieté littéraire de leurs articles, s'ils sont acceptés.

Die Verfasser der zur Veröffentlichung in der Zeitschrift zugesandten Aufsätze, werden, falls selbige veröffentlicht werden, auf ihre Verfasserrechte zu Gunsten der Zeischrift verzichten mussen.

ERNESTO PIZZETTI

Osservazioni sulle medie esponenziali e baso-esponenziali

SOMMARIO — Dopo aver distinto cinque diversi tipi di medie a carattere esponenziale, si dimostrano le relazioni che corrono fra tali medie e le medie di potenze, con particolare riguardo alla aritmetica.

1. — Consideriamo una seriazione di termini $x_1, x_2, \ldots, x_n$ disposti in ordine crescente e tutti maggiori dell'unità positiva e costruiamo con questi termini la $\sum_{i=1}^{n} x_i^{x_i}$.

Poichè la funzione x^x è continua per tutti i valori di x, ad eccezione dello zero, esisterà certamente un numero reale y che verificherà l'eguaglianza

$$y^y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i^{x_i} \qquad (1)$$

chiameremo allora y *media baso-esponenziale* [1] della seriazione data.

Altre due medie, di forma analoga alla precedente, si ottengono nella seguente maniera: anzitutto, se indichiamo con c un numero reale positivo e se ricordiamo che la funzione c^x è una funzione continua, avremo che esisterà un numero reale z che verifica la seguente eguaglianza:

$$c^z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} c^{x_i} \qquad (2)$$

(1) Per la definizione di media baso-esponenziale e di media esponenziale in senso lato cfr. C. GINI, *Di una formula comprensiva delle medie* «Metron», XIII n. 2.

z si chiama *media esponenziale* di base c della seriazione data ed è evidentemente un caso particolare della (1), nella quale ai termini x_i che figurano come basi dei successivi addendi, si sostituisca la base costante c.

Una terza media si ha sostituendo al posto degli esponenti x_i una costante d: il numero reale w che soddisfa alla relazione:

$$(3) \qquad w^d = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i^d$$

si dice *media basale a esponente d* della seriazione data e coincide evidentemente con la *media di potenze di ordine d*; faremo uso, nel seguito, della prima locuzione solo quando vorremo mettere in evidenza i legami della (3) con la (2) e la (1).

Strettamente collegate alle precedenti sono inoltre le due medie ottenute sostituendo al posto dei termini x_i, che figurano in qualità di esponenti nelle formule (1) e (2), i loro reciproci.

Alla media baso-esponenziale corrisponde perciò la media α, che si chiama *media baso-radicale* definita dalla formula:

$$(4) \qquad \alpha^{\frac{1}{\alpha}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i^{\frac{1}{x_i}}$$

ed alla media esponenziale di base c fa riscontro la media β, (*media radicale*) che verifica l'uguaglianza:

$$(5) \qquad c^{\frac{1}{\beta}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} c^{\frac{1}{x_i}} .$$

Osserviamo intanto che i successivi addendi di $\sum_{i=1}^{n} c^{\frac{1}{x_i}}$ vanno decrescendo al crescere di i, mentre lo stesso non si può dire per gli addendi di $\sum_{i=1}^{n} x_i^{\frac{1}{x_i}}$.

Esaminiamo ora quali espressioni assumono alcune delle medie ora definite se, invece di supporre che i termini $x_1, x_2, \ldots, x_n$ diano luogo ad una seriazione qualsiasi, di carattere completamente generale, si prendono in esame delle seriazioni di tipo particolare, nelle quali i termini si succedano secondo una legge ben determinata. Supponiamo, anzitutto, che i termini della seriazione siano gli n termini successivi di una progressione aritme-

tica a ragione h: allora, indicando il primo termine con x_1, gli $(n\text{-}1)$ termini che lo seguono sono:

$$x_1 + h\ ,\ x_1 + 2\,h\ ,\ \ldots\ldots\ x_1 + (n-1)\,h$$

e la media esponenziale assumerà la forma:

$$c^z = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} c^{x_i} = \frac{1}{n}\sum_{k=0}^{n-1} c^{x_1 + kh} = \frac{c^{x_1}}{n}\sum_{k=0}^{n-1} c^{kh}$$

ed infine, poichè ci siamo riportati ad una progressione geometrica di ragione c^h, sarà:

$$c^z = \frac{c^{x_1}}{n}\left[\frac{c^{nh} - 1}{c^h - 1}\right]$$

Se invece supponiamo che i termini della seriazione si succedano come i termini di una progressione geometrica di ragione q, otteniamo la seguente espressione più semplice della media basale ad esponente d:

$$w^d = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i^{\,d} = \frac{1}{n}\sum_{k=0}^{n-1} (q^k x_1)^d = \frac{x_1^{\,d}}{n}\sum_{k=0}^{n-1} q^{kd} = \frac{x_1^{\,d}}{n}\left[\frac{q^{nd} - 1}{q^d - 1}\right].$$

Infine, nell'ipotesi che la distribuzione degli x_i sia continua e che x_1 sia il valore minimo ed x_n il valore massimo, otteniamo per la media esponenziale e per la basale, le seguenti formule:

$$c^z = \frac{1}{x_n - x_1}\int_{x_1}^{x_n} c^x\,dx = \frac{1}{x_n - x_1}\int_{x_1}^{x_n} e^{x \log c}\,dx = \frac{1}{x_n - x_1}\left[\frac{e^{x \log c}}{\log c}\right]_{x_1}^{x_n} =$$

$$= \frac{e^{x_n \log c} - e^{x_1 \log c}}{x_n - x_1}$$

$$w^d = \frac{1}{x_n - x_1}\int_{x_1}^{x_n} x^d\,.\,dx = \frac{1}{x_n - x_1}\left[x^{d+1}\right]_{x_1}^{x_n} = \frac{x_n^{\,d+1} - x_1^{\,d+1}}{x_n - x_1}$$

qualora naturalmente sia $d \neq 1$.

2. — Dimostriamo ora le relazioni che legano le medie baso-esponenziali, basali, esponenziali e radicali alla media aritmetica.

Fra tutte queste medie, quella che trova più larghe applicazioni negli studii di statistica e matematica finanziaria è la *media esponenziale* e per essa infatti è già stata dimostrata la proprietà [1]:

---

(1) C. E. Bonferroni: *La media esponenziale in Matematica Finanziaria.* R. Ist. Sup. di Scienze Economiche e Commerciali. Annuario 1923-24 - Bari.

La media esponenziale è maggiore o minore dell'aritmetica a seconda che la base è maggiore o minore dell'unità.

La dimostrazione di tale proprietà è molto semplice e fondamentalmente basata sulla teoria dei limiti. Mi sembra però che possa presentare un certo interesse, non tanto per la forma del ragionamento quanto per un risultato al quale incidentalmente si giunge, la seguente dimostrazione basata sugli sviluppi in serie.

Sia in un primo tempo $c > 1$ (di conseguenza $\log c > 0$) e partendo dalla formula (2), scriviamola sotto la forma:

$$e^{z \log c} = \frac{e^{x_1 \log c} + e^{x_2 \log c} + \ldots + e^{x_n \log c}}{n}$$

Sviluppiamo ora tutti i termini del 2° membro in serie di potenze:

$$(6)\quad \left\{ \begin{aligned} e^{z \log c} = {} & \frac{1 + x_1 \log c + \sum_{r=2}^{\infty} \frac{(x_1 \log c)^r}{r!} + 1 + x_2 \log c +}{n} + \\ & + \frac{\sum_{r=2}^{\infty} \frac{(x_2 \log c)^r}{r!} + \ldots + 1 + x_n \log c + \sum_{r=2}^{\infty} \frac{(x_n \log c)^r}{r!}}{n} = \\ & = 1 + A \cdot \log c + \frac{1}{2!} P_2^2 \log^2 c + \ldots + \frac{1}{r!} P_r^r \log^r c + \ldots \end{aligned} \right.$$

ove A è la media aritmetica della data seriazione e P_r la media di potenze di ordine r.

Ricordando che le medie di potenze soddisfano alla disuguaglianza $P_r > P_{r-1}$, e che la media aritmetica non è altro che la media di potenze di primo ordine, otterremo che la serie

$$(7)\qquad 1 + A \cdot \log c + \frac{A^2}{2!} \log^2 c + \frac{A^3}{3!} \log^3 c + \ldots$$

è una serie minorante della serie (6). Ma la (7) è lo sviluppo in serie di $e^{A \log c}$ e quindi

$$e^{z \log c} > e^{A \log c} \quad \text{da cui} \quad z > A .$$

Sia invece $c < 1$ (e di conseguenza $\log c < 0$): in tal caso basta considerare invece di $e^{z \log c}$, il suo inverso $\frac{1}{e^{z \log c}}$: potremo

allora ripetere il ragionamento fatto sopra ed otterremo che $\frac{1}{e^{z \log c}} > \frac{1}{e^{A \log c}}$ da cui segue $z < A$.

La proprietà rimane dunque molto facilmente dimostrata anche così: osserviamo inoltre che la serie (6) mette in evidenza il legame che corre fra la media esponenziale e le medie di potenze e può eventualmente servire al calcolo effettivo di z.

Osservazione. — Si potrebbe essere portati ad immaginare che valesse fra la media esponenziale e le medie di potenze una disuguaglianza, anche più stretta di quella dimostrata, ma semplicissimi casi numerici servono a distoglierci da tale ordine di idee.

Se consideriamo infatti la seriazione a due termini

$$x_1 = 1{,}75$$
$$x_2 = 2$$

ed assumiamo come base della media esponenziale il numero e, otteniamo come valori delle medie i seguenti:

$$A = 1{,}875$$
$$P_2 = 1{,}879$$
$$z = 1{,}883$$
$$P_3 = 1{,}888$$

cioè non solo è $z > A$, ma anche $z > P_2$. Che tale disuguaglianza però non sia sempre vera ce lo dimostra la seriazione

$$x_1 = 1$$
$$x_2 = 1{,}01$$

per la quale è, sempre nell'ipotesi che la base sia e,

$$z = 1{,}005007009 \quad A = 1{,}005 \quad P_2 = 1{,}0050124.$$

* * *

Dimostriamo ora due altre proprietà che legano le medie esponenziali, basali e baso-esponenziali alla media aritmetica:

Prima proprietà.

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^{x_i} > \sum_{i=1}^{n} A^{x_i} \quad \text{ove} \quad A = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

Dimostrazione: Supposti disposti i termini in ordine crescente di grandezza, sia

$$x_1 \leq x_2 \leq \ldots\ldots \leq x_k \leq A \leq x_{k+1} \leq \ldots \leq x_n$$

e per dimostrare la proprietà sarà quindi sufficiente verificare la disuguaglianza

$$\sum_{r=1}^{k} (A^{x_r} - x_r^{x_r}) < \sum_{s=k+1}^{n} (x_s^{x_s} - A^{x_s}) .$$

Infatti è anzitutto:

$$\sum_{r=1}^{k} (A^{x_r} - x_r^{x_r}) < \sum_{r=1}^{k} (A^{x_k} - x_r^{x_k}) ;$$

poichè ogni termine della somma a sinistra è minore del corrispondente termine della somma a destra [infatti da

$$A^{x_r} - x_r^{x_r} < A^{x_k} - x_r^{x_k}$$

si deduce

$$x_r^{x_r} (x_r^{x_k - x_r} - 1) < A^{x_r} (A^{x_k - x_r} - 1)$$

certamente verificata, essendo $x_r < A$].

Inoltre abbiamo:

$$\sum_{r=1}^{k} (A^{x_k} - x_r^{x_k}) < \sum_{s=k+1}^{n} (x_s^{x_k} - A^{x_k})$$

poichè la media di potenze di ordine x_k è maggiore della media aritmetica (1).

Infine

$$\sum_{s=k+1}^{n} (x_s^{x_k} - A^{x_k}) < \sum_{s=k+1}^{n} (x_s^{x_s} - A^{x_s}) :$$

infatti da

$$x_s^{x_k} - A^{x_k} < x_s^{x_s} - A^{x_s}$$

si deduce

$$A^{x_s} - A^{x_k} < x_s^{x_s} - x_s^{x_k}$$

---

(1) Per la definizione di media di potenze di ordine qualsiasi, cfr. DUNKEL, *Generalized geometric means and algebraic equations*. « Annals of mathematics », 1909-1910.

e quindi

$$A^{x_k}(A^{x_s-x_k}-1) < x_s^{x_k}(x_s^{x_s-x_k}-1)$$

certamente verificata in quanto $x_s > A$.

In ultima analisi, la proprietà rimane dimostrata dalla seguente catena di disuguaglianze:

$$\sum_{r=1}^{k}(A^{x_r}-x_r^{x_r}) < \sum_{r=1}^{k}(A^{x_k}-x_r^{x_k}) < \sum_{s=k+1}^{n}(x_s^{x_k}-A^{x_k}) < \sum_{s=k+1}^{n}(x_s^{x_s}-A^{x_s}).$$

Applicazioni. — Per renderci conto dell'ordine di grandezza della disuguaglianza ora dimostrata, sarà opportuno riportare alcuni semplici casi numerici.

Per la seriazione

(8) $$x_1=2 \quad x_2=3 \quad x_3=4 \quad x_4=7$$

si ottengono per le due sommatorie i seguenti valori:

$$\sum_{i=1}^{4} x_i^{x_i} = 823884 \qquad \sum_{i=1}^{4} A^{x_i} = 16720$$

e per la seriazione

(9) $$x_1=2 \quad x_2=2{,}01 \quad x_3=2{,}03 \quad x_4=2{,}05$$

i valori:

$$\sum_{i=1}^{4} x_i^{x_i} = 16{,}63588 \qquad \sum_{i=1}^{4} A^{x_i} = 16{,}61949$$

Seconda proprietà.

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^{x_i} > \sum_{i=1}^{n} x_i^{A}\ .$$

Supponiamo disposti i termini in ordine crescente di grandezza e tali che sia

$$x_1 \leq x_2 \leq \ldots \leq x_k \leq A \leq x_{k+1} \leq \ldots \leq x_n$$

Allora sarà evidentemente:

(10) $$x_1^{x_1} < x_1^{A} \qquad x_2^{x_2} < x_2^{A} \ldots x_k^{x_k} < x_k^{A}$$

(11) $$x_{k+1}^{x_{k+1}} > x_{k+1}^{A} \qquad x_{k+2}^{x_{k+2}} > x_{k+2}^{A} \ldots x_n^{x_n} > x_n^{A}$$

Occorrerà dimostrare perciò che:

$$(12) \qquad (x_1^A - x_1^{x_1}) + (x_2^A - x_2^{x_2}) + \ldots + (x_k^A - x_k^{x_k}) < (x_{k+1}^{x_{k+1}} - x_{k+1}^A) + \ldots + (x_n^{x_n} - x_n^A).$$

Ma è:

$$x_1^A - x_1^{x_1} = e^{A \log x_1} - e^{x_1 \log x_1} = (A - x_1) \log x_1 + \frac{(A^2 - x_1^2)}{2!} \log^2 x_1 + \ldots$$

. . . . . .

$$x_k^A - x_k^{x_k} = e^{A \log x_k} - e^{x_k \log x_k} = (A - x_k) \log x_k + \frac{(A^2 - x_k^2)}{2!} \log^2 x_k + \ldots$$

e, maggiorando tutti i termini di queste serie con $\log x_k$, avremo che il primo membro della disuguaglianza (12) è minore di:

$$(13) \qquad \left\{ \sum_{r=1}^{k} (A - x_r) \right\} \log x_k + \left\{ \sum_{r=1}^{k} (A^2 - x_r^2) \log^2 x_k + \ldots \right.$$

Analogamente dalla (11) otteniamo, minorando tutti i termini delle serie con $\log x_{k+1}$, che il secondo termine della (12) è maggiore di

$$(14) \qquad \left\{ \sum_{s=k+1}^{n} (x_s - A) \right\} \log x_{k+1} + \left\{ \sum_{s=k+1}^{n} (x_s^2 - A^2) \right\} \log^2 x_{k+1} + \ldots$$

Confrontando ora la serie (13) con la (14) si vede facilmente che i termini della prima sono minori dei termini corrispondenti della seconda. Infatti è anzitutto $\log x_k < \log x_{k+1}$ ed inoltre

$$\sum_{r=1}^{k} (A - x_r) = \sum_{s=k+1}^{n} (x_s - A)$$ per la definizione di media aritmetica.

$$\sum_{r=1}^{k} (A^2 - x_r^2) < \sum_{s=k+1}^{n} (x_s^2 - A^2)$$ per le proprietà delle medie di potenze

ed analogamente per i termini successivi.

Resta così completamente dimostrata la disuguaglianza

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^{x_i} > \sum_{i=1}^{n} x_i^A.$$

Applicazioni.

Per la seriazione (8), già considerata nel caso della Prima proprietà, si ha:

$$\sum_{i=1}^{4} x_i^A = 2754$$

e per la seriazione (9)

$$\sum_{i=1}^{4} x_i^A = 16{,}62497\,.$$

Riepilogando, queste due proprietà ci permettono di scrivere le seguenti relazioni fra la media base-esponenziale, la media basale ad esponente A e la media esponenziale di base A di una seriazione di termini maggiori dell'unità:

$$y^y > A^z \qquad y^y > w^A$$

Inoltre poichè sappiamo che la media esponenziale a base maggiore dell'unità è maggiore della media aritmetica, otteniamo:

$$y^y > A^A$$

e cioè: *La media baso-esponenziale di una seriazione di termini maggiori dell'unità è maggiore della media aritmetica di tale seriazione.*

* * *

Dimostriamo ora la seguente proprietà relativa alla media radicale e alla media baso-radicale.

Terza proprietà.

$$\sum_{i=1}^{n} x_i \overline{x_i}^{\frac{1}{x_i}} < \sum_{i=1}^{n} A \overline{x_i}^{\frac{1}{x_i}}$$

Si può verificare subito la nostra tesi, mediante lo stesso procedimento usato nella dimostrazione della Prima proprietà: occorre solamente tener presente che tutte le disuguaglianze allora considerate cambiano segno e che la media aritmetica viene ad essere confrontata non più con medie di potenze di ordine maggiore dell'unità, ma bensì con medie di potenze di ordine minore di uno, delle quali quindi la media aritmetica risulta maggiore.

Potremo mettere questa proprietà sotto la forma:

$$\alpha^{\frac{1}{\alpha}} < A^{\frac{1}{\beta}}.$$

Applicazioni.

Per la seriazione (8) si trova

$$\sum_{i=1}^{4} x_i^{\frac{1}{x_i}} = 5.589 \quad \text{e} \quad \sum_{i=1}^{4} A^{\frac{1}{x_i}} = 6.220$$

e per la (9)

$$\sum_{i=1}^{4} x_i^{\frac{1}{x_i}} = 5.66614 \quad \text{e} \quad \sum_{i=1}^{4} A^{\frac{1}{x_i}} = 5.66643$$

3. Dimostrate tali disuguaglianze nel caso della media aritmetica, vediamo se non sia possibile estenderle al caso di una media di potenze di ordine maggiore dell'unità.

A tale riguardo si dimostra la seguente

Quarta proprietà. La seriazione $x_1 \leq x_2 \leq \ldots \leq x_n$ soddisfa alla relazione

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^{x_i} > \sum_{i=1}^{n} P_r^{x_i}$$

qualora sia $x_k > r$, ove con x_k indichiamo il termine più grande della seriazione inferiore a P_r.

Dimostrazione.

Sia $x_1 \leq x_2 \leq \ldots \leq x_k \leq P_r \leq x_{k+1} \leq \ldots \leq x_n$.

Per dimostrare la nostra tesi, sarà sufficiente verificare che

$$\sum_{p=1}^{k} (P_r^{x_p} - x_p^{x_p}) \leq \sum_{s=k+1}^{n} (x_s^{x_s} - P_r^{x_s})$$

e tale disuguaglianza è sicuramente verificata mediante la seguente catena di disuguaglianze

$$\sum_{p=1}^{k} (P_r^{x_p} - x_p^{x_p}) < \sum_{p=1}^{k} (P_r^{x_k} - x_p^{x_k}) < \sum_{s=k+1}^{n} (x_s^{x_k} - P_r^{x_k}) <$$

$$< \sum_{s=k+1}^{n} (x_s^{x_s} - P_r^{x_s})$$

Facile è la verifica di queste tre disuguaglianze: infatti:

a) da

$$P_r^{x_p} - x_p^{x_p} < P_r^{x_k} - x_p^{x_k}$$

si deduce

$$x_p^{x_p}\,(x_p^{x_k-x_p}-1) < P_r^{x_p}\,(P_r^{x_p-x_k}-1)$$

vera in quanto $x_p < P_r$.

Sarà allora anche

$$\sum_{p=1}^{k}(P_r^{x_p}-x_p^{x_p}) < \sum_{p=1}^{k}(P_r^{x_k}-x_p^{x_k})$$

b) da

$$\sum_{p=1}^{k}(P_r^{x_k}-x_p^{x_k}) < \sum_{s=k+1}^{n}(x_s^{x_k}-P_r^{x_k})$$

si deduce

$$P_r^{x_k} < P_{x_k}^{x_k},$$

che per essere verificata impone *ad* x_k *la condizione di essere maggiore di* r.

c) infine da

$$x_s^{x_k}-P_r^{x_k} < x_s^{x_s}-P_r^{x_s}$$

si deduce

$$P_r^{x_s}-P_r^{x_k} < x_s^{x_s}-x_s^{x_k},$$

vale a dire

$$P_r^{x_k}\,(P_r^{x_s-x_k}-1) < x_s^{x_k}\,(x_s^{x_s-x_k}-1)$$

vera in quanto $x_s > P_r$.

Applicazioni.

Osserviamo però che la limitazione posta è solo sufficiente senza essere necessaria, vale a dire che non è affatto escluso che possa esistere per i valori di r una limitazione più larga, ma che non sia di così immediata verifica come la precedente. Si possono infatti, senza alcuna difficoltà, costruire esempii numerici che facciano vedere appunto come, pur non essendo $x_k > r$, sia però sempre

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^{x_i} > \sum_{i=1}^{n} P_r^{x_i}.$$

Ad es., nel caso della solita seriazione (8) si ottengono per le medie di potenze i seguenti valori

$$P_2 = 4{,}359 \qquad P_3 = 4{,}799 \qquad P_4 = 5{,}123$$

e di conseguenza si ha $\sum_{i=1}^{4} P_4^{x_i} = 92686$, che è molto minore del valore di $\sum_{i=1}^{4} x_i^{x_i}$, che avevamo precedentemente calcolato in 823884.

* * *

Non si riesce invece ad esprimere, in forma esplicita, la limitazione necessaria per i valori di r affinchè sia verificata anche per le medie P_r con $r > 1$ una proprietà analoga alla Seconda proprietà.

L'unico risultato al quale si giunge è questo:

Quinta proprietà. La seriazione $x_1 \leq x_2 \leq \ldots \leq x_n$ soddisfa alla relazione

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^{x_i} > \sum_{i=1}^{n} x_i^{P_r}$$

qualora si abbia

$$x_k \cdot x_{k+1} < \sqrt[P_r]{x_k^{x_k} \cdot x_{k+1}^{x_{k+1}}}$$

ove x_k ed x_{k+1} indicano rispettivamente i termini della seriazione immediatamente precedente ed immediatamente seguente a P_r.

Sia, al solito,

$$x_1 \leq x_2 \leq \ldots \leq x_k \leq P_r \leq x_{k+1} \leq \ldots \leq x_n .$$

Allora, per dimostrare la proprietà, basterà far vedere che

$$\sum_{p=1}^{k} (x_p^{P_r} - x_p^{x_p}) < \sum_{s=k+1}^{n} (x_s^{x_s} - x_s^{P_r})$$

Infatti:

$$x_p^{P_r} - x_p^{x_p} = x_p^{x_p} (x_p^{P_r - x_p} - 1) \quad \text{e} \quad x_s^{x_s} - x_s^{P_r} = x_r s^{P_r} (x_s^{x_s - P_r} - 1)$$

Ma $x_p^{x_p} < x_s^{P_r}$: per la verifica della proprietà occorrerà quindi che sia

$$x_p^{P_r - x_p} < x_s^{x_s - P_r}$$

e di conseguenza

$$x_p \cdot x_s < \sqrt[P_r]{x_s^{x_s} \cdot x_p^{x_p}}$$

per tutti i valori di p ed s. Di tali disuguaglianze la più svantaggiosa (verificata la quale, le altre si verificano a maggior ragione) è appunto la

$$x_k \cdot x_{k+1} < \sqrt[P_r]{x_k^{x_k} \cdot x_{k+1}^{x_{k+1}}}.$$

Applicazioni. Per la seriazione (8) si trova

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^{P_4} = 22.867.$$

H. HADWIGER und W. RUCHTI

Ueber eine spezielle Klasse analytischer Geburtenfunktionen

Die Zahl der weiblichen Lebendgeborenen einer Bevölkerung im Zeitpunkt t, bezogen auf die Zeiteinheit, werde mit $G(t)$ bezeichnet. Wird das Geschlechtsverhältnis λ der Lebendgeborenen konstant angenommen, so ist die entsprechende Totalzahl der Geburten im Zeitpunkt t durch $(1+\lambda)\,G(t)$ gegeben. Die *Geburtenfunktion* $G(t)$ ist nach geläufigen Ueberlegungen und Ansätzen [A. J. Lotka [1], A. Linder [2]] eine Lösung der Integralgleichung

$$G(t) = \int_0^\infty G(t-\xi)\,\varphi(\xi)\,d\xi\,. \tag{1}$$

Hierbei ist

$$\varphi(\xi) = f(\xi)\,p(\xi)\,,$$

wo $f(\xi)$ die *Fruchtbarkeitsziffer*, d. h. die Zahl der weiblichen Lebendgeborenen bezogen auf eine Frau vom Alter ξ, und $p(\xi)$ die *Ueberlebenswahrscheinlichkeit* eines weiblichen Lebendgeborenen für die Zeit ξ bedeutet.

In dieser Note soll nun die Klasse der analytischen Lösungen der Integralgleichung (1) vollständig ermittelt werden, für den Fall, dass die Kernfunktion $\varphi(\xi)$ eine spezielle analytische Gestalt aufweist. Es sei nämlich:

$$\varphi(\xi) = A\,\xi^n\,e^{-c\xi} \tag{2}$$

$(A > 0\,,\quad c > 0\,,\quad n$ ganze positive Zahl).

(1) *Industrial Replacement.* «Skandinavisk Aktuarietidskrift», 1933, 51-63.

(2) *Die Vermehrungsrate der stabilen Bevölkerung.* «Archiv für mathematische Wirtschafts- und Sozialforschung», IV, 2, 1938, 136-156.

Wie gezeigt werden wird, kann der empirisch gegebene Verlauf von $\varphi(\xi)$ durch eine Funktion der Gestalt (2) recht gut dargestellt werden. Mit dieser speziell gewählten analytischen Ersatzfunktion ist man dann in der Lage, die Gesamtheit aller analytischen Lösungen der Integralgleichung (1), also die Klasse aller zugehörenden Geburtenfunktionen $G(t)$, in expliziter Gestalt angeben zu können. Es zeigt sich dass diese Lösungsgesamtheit eine *endlichdimensionale lineare Mannigfaltigkeit* von Exponentialfunktionen ist, zu deren Darstellung man ausser den Konstanten der Kernfunktion nur die $(n+1)$ - ten Kreisteilungswurzeln benötigt.

Im weiteren soll dann die Konstantenbestimmung durchgeführt werden für die sich auf die Schweizerbevölkerung 1932-35 beziehenden statistischen Masszahlen. Die zugehörenden Geburtenfunktionen können dann ohne weiteres angeschrieben werden.

Es sei also $G(t)$ eine analytische, d. h. in $-\infty < t < \infty$ beliebig oft differenzierbare Lösung der Integralgleichung (1), wo also die Kernfunktion $\varphi(\xi)$ von der Form (2) sein soll.

Durch v - maliges Ableiten nach t erhält man zunächst

$$G^{(v)}(t) = \int_0^\infty G^{(v)}(t-\xi)\,\varphi(\xi)\,d\xi\,, \tag{3}$$

falls die rechtstehenden Integrale in jedem endlichen t - Intervall gleichmässig konvergieren, was wir indess voraussetzen wollen. Berücksichtigen wir, dass

$$\varphi^{(v)}(0) = 0 \quad \text{ist für} \quad 0 \leqq v \leqq n-1\,, \tag{a}$$

und dass wegen der vorausgesetzten Konvergenz der Integrale

$$\lim_{\xi \to \infty} G^{(v)}(t-\xi)\,\varphi(\xi) = 0 \quad \text{gilt für} \quad v \geqq 0\,, \tag{b}$$

so erreicht man bei v - maliger partieller Integration in (3) die Relation

$$G^{(v)}(t) = \int_0^\infty G(t-\xi)\,\varphi^{(v)}(\xi)\,d\xi\,, \quad 0 \leqq v \leqq n \tag{4}$$

und ferner

$$G^{(n+1)}(t) = \varphi^{(n)}(0)\,G(t) + \int_0^\infty G(t-\xi)\,\varphi^{(n+1)}(\xi)\,d\xi\,. \tag{5}$$

Mit Hilfe der Relationen (4) und (5) ergibt mit sich geläufiger symbolischer Schreibweise

$$(6)\quad \left(\frac{d}{dt}+C\right)^{n+1} G(t)=\varphi^{(n)}(0)\,G(t)+\int_0^\infty G(t-\xi)\left(\frac{d}{d\xi}+C\right)^{n+1}\varphi(\xi)\,d\xi.$$

Nun ist aber

$$(7)\quad \left(\frac{d}{d\xi}+C\right)^{n+1}[\xi^n e^{-c\xi}]\equiv 0.$$

Um dies einzusehen zerlegt man das symbolische Produkt in

$$\left(\frac{d}{d\xi}+C\right)^{n}\left(\frac{d}{d\xi}+C\right)[\xi^n e^{-c\xi}]$$

und erhält dann

$$=n\left(\frac{d}{d\xi}+C\right)^{n}[\xi^{n-1}e^{-c\xi}].$$

Wird die gleiche Zerlegung noch $(n-1)$ - mal vorgenommen, so erreicht man den Ausdruck

$$=n!\left(\frac{d}{d\xi}+C\right)e^{-c\xi}$$

der, wie man sich leicht überzeugt, verschwindet.

Die Beziehung (6) geht somit über in

$$(8)\quad \left(\frac{d}{dt}+C\right)^{n+1} G(t)=n!\,A\,G(t)$$

da $\varphi^{(n)}(0)=n!A$ ist.

Die gewonnene Relation (8) stellt eine lineare Differentialgleichung $(n+1)$ - ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten dar. Die sog. charakteristische Gleichung lautet

$$(9)\quad (r+C)^{n+1}-n!\,A=0,$$

und die zugehöreneden Wurzeln sind

$$(10)\quad r_v=-C+g\,\omega_v,\quad (v=0,1,2,\ldots n)$$

wenn zur Abkürzung

$$(11)\quad g=[n!\,A]^{\frac{1}{n+1}},$$

und

$$\omega_v = \cos\frac{2v\pi}{n+1} + i\sin\frac{2v\pi}{n+1} \tag{12}$$

gesetzt wird. Das allgemeine Integral der Differentialgleichung (8) lautet dann

$$G(t) = e^{-ct}\sum_{0}^{n} a_v e^{g\omega_v t} \tag{13}$$

(a_v beliebige Konstanten).

Nun ist aber noch speziell zu beachten, dass nicht alle Kreisteilungswurzeln ω_v zur Bildung von Lösungen für die Integralgleichung (1) tauglich sind. Ist nämlich die Exponentialfunktion

$$G(t) = e^{rt}$$

eine partikuläre Lösung von (1) so muss, damit das Integral in (1) noch konvergiert, r in der Konvergenzhalbebene

$$R[r] > -C \tag{14}$$

(Realteil der komplexen in die Klammer geschrieben Zahl).

des Integrals

$$\int_0^\infty e^{-r\xi}\varphi(\xi)\,d\xi$$

liegen. Aus (14) folgt dann, in Verbindung mit (10), dass von den Kreisteilungswurzeln ω_v nur diejenigen in Frage kommen können, die in der rechten Halbebene

$$R[\omega_v] > 0 \tag{15}$$

liegen. Die Bedingung (15) hat die Einschränkung

$$-\frac{\pi}{2} < \frac{2v\pi}{n+1} < \frac{\pi}{2}$$

oder

$$-\left[\frac{n}{4}\right] \leqq v \leqq \left[\frac{n}{4}\right]$$

(Eulersche Klammer, Grösste ganze Zahl, die nicht grösser als der in der Klammer stehende Wert ist).

zur Folge. An Stelle des Ausdruckes in (13) hat man für Lösungen der Integralgleichung (1)

$$G(t) = e^{-ct}\sum_{-\left[\frac{n}{4}\right]}^{\left[\frac{n}{4}\right]} a_v e^{g\omega_v t}. \tag{16}$$

Damit $G(t)$ eine reellwertige Funktion ist, muss $a_v = a_{-v}$ sein. Wir erhalten so entgültig.

$$(17) \qquad G(t) = e^{-ct}\left\{a_0 e^{gt} + \sum_{1}^{\left[\frac{n}{4}\right]} a_v \left(e^{g\omega_v t} + e^{g\bar{\omega}_v t}\right)\right\}$$

oder

$$(18) \quad G(t) = e^{(g-c)t}\left\{a_0 + 2\sum_{1}^{\left[\frac{n}{4}\right]} a_v\, e^{-g\left[1-\cos\frac{2v\pi}{n+1}\right]t}\cos\left[g\,t\sin\frac{2v\pi}{n+1}\right]\right\}.$$

Die Konstanten a_v sind so zu wählen, dass $G(t)$ immer positiv bleibt. Es genügt jedenfalls

$$a_0 > 2\sum_{1} |a_v|$$

anzunehmen. Wie man der Darstellung (18) entnimmt ist $G(t)$ ein Produkt einer Exponentialfunktion und einer asymptotisch — wellenförmig gegen eine Konstante strebenden Funktion. Es gilt die asymptotische Relation

$$(19) \qquad \lim_{t\to\infty} G(t)\, e^{-(g-c)t} = a_0$$

Es sind demnach drei Fälle zu unterscheiden:

(I) $g - C > 0$, $G(t)$ nimmt im wesentlichen exponentiell zu.

(II) $g - C = 0$, $G(t)$ strebt asymptotisch gegen eine Konstante.

(III) $g - C < 0$, $G(t)$ nimmt im wesentlichen exponentiell ab.

Es soll noch darauf hingewiesen werden, dass das in diesem speziellen Fall festgestellte exponentielle asymptotische Verhalten der Geburtenfunktion allgemein gültig ist. Aus diesem Sachverhalt kann der bekannte Satz von A. J. Lotka hergeleitet werden, wonach sich der Umfang einer Bevölkerung im wesentlichen exponentiell verhält.

Die untersuchte Klasse von Geburtenfunktionen soll im Folgenden anhand eines praktischen Falles ausgewertet werden. Als Grundlage mögen dabei die schweizerischen Beobachtungsergebnisse der Jahre 1932-35 dienen. Man erkennt, dass der empirische Verlauf der Reproduktionsfunktion

$$\varphi(\xi) = p(\xi)\, f(\xi)$$

durch die Annahme bestimmter Tafeln für Sterblichkeit und Fruchtbarkeit festgelegt ist. Die funktionale Abhängigkeit der beiden Grundelemente vom Alter hat aber nicht eine dauernd konstante Gestalt. Die Sterblichkeit ist seit dem Bestehen hinreichender statistischer Erhebungen in ständiger Abnahme begriffen, und neulich schwindet auch der Wille zur Fortpflanzung. Deshalb darf das Ergebnis einer solchen Arbeit nicht als Blick in die Zukunft gedeutet werden, sondern einzig als Veranschaulichung der Reproduktionsverhältnisse von 1932-35.

Es ist notwendig, einige Bemerkungen über die Art der verwendeten Tafeln vorauszuschicken. Während die Fruchtbarkeitsziffern auf Grund der fortgeschriebenen Personenbestände für alle Kalenderjahre berechnet werden, pflegt man sich bei der Sterblichkeitsmessung enger an die Ergebnisse der periodischen Volkszählungen zu halten. Die letzte Mortalitätstafel stammt aus dem Intervall 1929-32. Da einige Stichproben deutlich dafür sprachen, dass der Sterblichkeitsrückgang in der Nachzeit unverkennbar weitergeschritten ist, extrapolierte man den Mortalitätsverlauf aus der Reihe der publizierten Tafeln so gut als möglich. Es kann leicht gezeigt werden, dass die Ungenauigkeiten der so gewonnenen Sterblichkeitsmasszahlen für den Wert des Reproduktionsintegrals

$$(20) \qquad J_2 = \int_0^\infty p(\xi)\, f(\xi)\, d\xi = \int_0^\infty (1 - q(\xi))\, f(\xi)\, d\xi$$

praktisch belanglos sind. Setzt man

$$(21) \qquad J_1 = \int_0^\infty f(\xi)\, d\xi$$

so folgt aus den empirischen Werten der Schlusstabelle (wie auch durch Integration der analytischen Funktion $\varphi(\xi)$)

$$J_1 = 0{,}92$$
$$J_2 = 0{,}82\,.$$

Der Umstand, dass der Wert J_2 des Reproduktionsintegrals (20) die Einheit unterbietet, weist auf die bekannte Tatsache hin, dass trotz dem augenblicklichen Wachstum die wahre Fortpflanzungskraft des Schweizervolkes den Selbsterhaltungsanforderungen nicht mehr genügt.

Fügen wir allen Sterbenswahrscheinlichkeiten den Parameter

x als Faktor bei, den Fruchtbarkeitsziffern entsprechend y, so folgt

$$J_2(x, y) = \int_0^\infty (1 - x\, q(\xi))\, y\, f(\xi)\, d\xi$$

$$J_2(x, y) = \int_0^\infty \{ 1 - x(1 - p(\xi)) \}\, y\, f(\xi)\, d\xi$$

$$J_2(x, y) = -x\, y\, (J_1 - J_2) + y\, J_1 \tag{22}$$

Die Steilheit der Tangenten des hyperbolischen Paraboloids (22) beim Punkte ($x = 1$, $y = 1$) in der x - und y - Richtung gibt uns den gewünschten Nachweis.

$$\left| \frac{\partial J_2(x, y)}{\partial x} \right|_{\substack{x=1 \\ y=1}} = J_1 - J_2 = 0{,}1 \tag{23}$$

$$\left| \frac{\partial J_2(x, y)}{\partial y} \right|_{\substack{x=1 \\ y=1}} = J_2 = 0{,}82 \tag{24}$$

$$\left| \frac{\partial J_2(x, y)}{\partial y} \right|_{\substack{x=1 \\ y=1}} = 8{,}2 \left| \frac{\partial J_2(x, y)}{\partial x} \right|_{\substack{x=1 \\ y=1}}. \tag{25}$$

Man erkennt aus (25), dass der Wert des Reproduktionsintegrals hauptsächlich auf das Verhalten der Fruchtbarkeitsziffern empfindlich ist. Eine gleich starke Variation der Sterbenswahrscheinlichkeiten hat ein gut achtmal kleineres Gewicht. Die Bedingung dafür, dass eine Mortalitätsänderung einflussreicher ist, lautet nach (23) und (24)

$$J_2 < \frac{1}{2} J_1 \tag{26}$$

$$\int_0^\infty p(\xi)\, f(\xi)\, d\xi < \frac{1}{2} \int_0^\infty f(\xi)\, d\xi$$

Die Sterblichkeit müsste die Reproduktion um mehr als die Hälfte schwächen. In Wirklichkeit liegt aber J_2 schon dicht bei der oberen, unerreichbaren Grenze J_1.

Nach diesen Darlegungen kann uns die Verwendung der extrapolierten Mortalitätstafel kein Bedenken mehr einflössen. Damit wollen wir zur eigentlichen Anwendung übergehen und die empi-

rische Wertereihe $p(\xi) f(\xi)$ durch die analytische Funktion (2) ersetzen. Die Konstantenbestimmung ergab

$$(27) \qquad \left\{ \begin{array}{rcl} n & = & 23 \\ C & = & 0{,}8028 \\ \log A & = & -24{,}7863 \end{array} \right.$$

Die reelle Wurzel der charakteristischen Gleichung (9) nimmt die Form an

$$(28) \qquad r_0 = \sqrt[n+1]{n!\,A} - C = -0{,}0065$$

Somit lautet die vollständige Darstellung der Geburtenfunktion nach (18)

$$(29) \qquad G(t) = e^{-0{,}0065\,t} \left\{ a_0 + 2 \sum_1^5 a_v\, e^{-0{,}7963\left(1-\cos\frac{v\pi}{12}\right)t} \cdot \cos\left(0{,}7963\, t \sin\frac{v\pi}{12}\right) \right\}.$$

Da sich für r_0 ein negativer Wert ergibt, nimmt die Geburtenfunktion $G(t)$ im wesentlichen exponentiell ab. Es gilt die asymptotische Formel

$$(30) \qquad G(t) = a_0\, e^{-0{,}0065\,t}.$$

Um die Art der Grenzfunktion (30), die die bereinigten Reproduktionsverhältnisse der Jahre 1932-35 veranschaulicht, einschätzen zu können, stellen wir die Bedingungsgleichung

$$G(0)\, e^{-0{,}0065\,t} = \frac{1}{2}\, G(0)$$

Wertetabelle für die Funktionen $p(\xi)$, $f(\xi)$ *und* $\int_{\xi}^{\xi+1} \varphi(\xi)\, d\xi$

ξ	$p(\xi)$	$f(\xi)$	$p(\xi)\, f(\xi)$	$A \int_{\xi}^{\xi+1} \xi^n e^{-c\xi}\, d\xi$ (*)
17	0,9282	0,0023	0,0021	0,0051
18	9262	53	49	81
19	9240	102	94	122
20	9216	167	154	173
21	9190	244	224	231
22	9162	332	304	295
23	9132	406	371	359
24	9101	480	437	419
25	9069	532	482	471
26	9037	578	522	511
27	9005	598	538	537
28	8973	601	539	547
29	8942	599	536	542
30	8911	569	507	523
31	8880	537	477	492
32	8849	500	442	453
33	8817	449	396	407
34	8785	407	358	359
35	8752	367	321	310
36	8718	325	283	264
37	8684	292	254	220
38	8649	253	219	181
39	8614	214	184	146
40	8578	176	151	117
41	8541	137	117	91
42	8503	102	87	71
43	8463	73	62	54
44	8421	46	39	41

(*) Numerisch nach der Regel von Simpson integriert.

Die empirischen Werte beziehen sich ebenfalls auf das Intervall $\xi/\xi + 1$.

auf und leiten daraus ab, dass sich die Geburtenzahl in je 106,6 Jahren halbieren würde.

Zum Schluss sei noch auf einen Zusammenhang zwischen der Fläche J_2 des Reproduktionsintegrals (20) und der reellen Wurzel r_0 verwiesen [1].

$$J_2 = A \cdot \int_0^\infty \xi^n e^{-c\xi} d\xi = \frac{n! A}{C^{n+1}} = \left(\frac{g}{C}\right)^{n+1}.$$

Da $r_0 = g - C$ ist, folgt aus $J_2 \gtreqless 1$ die äquivalente Relation $r_0 \gtreqless 0$.

Die Art der Grenzfunktion $G(t)$ kann also schon aus dem Wert des Reproduktionsintegrals J_2 erkannt werden. Je nachdem J_2 grösser, gleich oder kleiner als die Einheit ist, wird die exponentielle Geburtenfunktion wachsen, konstant bleiben oder abnehmen.

---

(1) Vergl. auch A. J. Lotka, *A contribution to the theory of selfrenewing aggregates, with special reference to industrial replacement.* « The Annals of Mathematical Statistics », Vol. X, No. 1, 1939, S. 5, (21).

TOMMASO SALVEMINI

L'indice di cograduazione del Gini nel caso di serie statistiche con ripetizioni

SOMMARIO: L'A. dà una interpretazione geometrica dell'indice di cograduazione del Gini, e, seguendo questa via geometrica, espone ed esemplifica un procedimento per calcolare questo indice nel caso di serie statistiche semplici e ponderate con ripetizioni.

1. — È noto che per esaminare se due serie statistiche variano con senso più o meno concorde, un indice molto utile e semplice è quello di cograduazione del Gini [1].

Richiamiamone brevemente la formula.

Siano date le due serie statistiche

(1) $x_1, x_2, \ldots, x_n$ relativa al carattere A,

(2) $y_1, y_2, \ldots, y_n$ relativa al carattere B,

dove x_i e y_i (con indici uguali) sono elementi corrispondenti nelle due serie. Sia r_i $(i = 1, 2 \ldots, n)$ il posto che x_i occupa nella graduatoria crescente delle x_i, s_i ed s'_i i posti che y_i occupa rispettivamente nella graduatoria crescente e decrescente delle y_i.

L'indice di cograduazione del Gini è dato da

$$(3) \qquad I = \frac{\sum_{i=1}^{n} |r_i - s'_i| - \sum_{i=1}^{n} |r_i - s_i|}{K},$$

(1) C. GINI, *Di una misura delle relazioni tra le graduatorie di due caratteri*. Tip. Cecchini, Roma, 1914. A questo indice di cograduazione il GINI era pervenuto fin dal 1910, come risulta dalle citazioni date da questo Autore in una nota della seguente Memoria: *Indici di concordanza*, «Atti del R. Ist. Veneto di Scienze, Lettere ed Arti», 1915-16.

dove

$$(4) \qquad K = \begin{cases} \dfrac{n^2}{2} & \text{se } n \text{ è pari} \\ \dfrac{n^2 - 1}{2} & \text{se } n \text{ è dispari .} \end{cases}$$

Questo indice assume il valore 1 quando vi è perfetta concordanza tra le graduatorie secondo le intensità crescenti di A e di B, assume il valore — 1 quando vi è perfetta discordanza fra le precedenti graduatorie, e il valore zero quando le discordanze fra le graduatorie secondo le intensità crescenti di A e di B sono uguali alle discordanze fra le graduatorie secondo le intensità crescenti di A e decrescenti di B.

2. — Se rappresentiamo geometricamente, su un sistema cartesiano, la serie (1) e quella delle r_i corrispondenti, otteniamo due spezzate (la spezzata relativa alle intensità del carattere e quella relativa ai posti) che hanno le coppie di segmenti corrispondenti o entrambi in senso crescente (coefficiente angolare positivo) o entrambi in senso decrescente (coefficiente angolare negativo).

Così, ad es., se rappresentiamo graficamente la seguente serie, con $n = 6$ termini,

$$(1') \qquad 12,\ 13,\ 11,\ 7,\ 9,\ 2,$$

e la corrispondente serie dei posti

$$(r_i) \qquad 5,\ 6,\ 4,\ 2,\ 3,\ 1,$$

otteniamo le due spezzate rappresentate con linea piena nella figura 1.

La spezzata dei posti è contenuta nel quadrato $ABCD$ con i lati di $n - 1$ unità, paralleli agli assi, e con i vertici nei punti

$$(1\ ,\ 1),\ (n\ ,\ 1),\ (n\ ,\ n),\ (1\ ,\ n).$$

Se conduciamo l'orizzontale EF per il punto medio del lato verticale del quadrato, la somma delle differenze $\left(r_i - \dfrac{n+1}{2}\right)$ relative ai vertici della spezzata che giacciono al disopra di questa linea, e di quelle relative ai vertici al disotto sono evidentemente uguali.

Osserviamo ancora che se disponiamo la serie (1') in ordine decrescente e indichiamo con r'_i il posto che ogni x_i occupa in

questa graduatoria, si ha, nella rappresentazione geometrica, una spezzata dei posti simmetrica alla precedente rispetto ad EF (vedasi linea punteggiata nella figura 1).

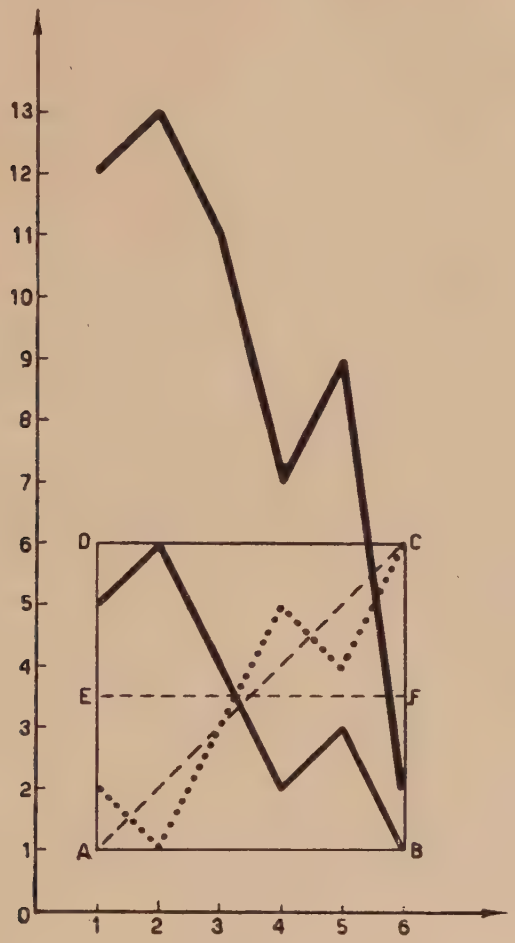


Figura 1

Se la (1') fosse già in ordine crescente (o decrescente) la sua spezzata dei posti sarebbe la diagonale AC (o, rispettivamente, DB) del quadrato.

3. — Dalla precedente rappresentazione grafica segue immediatamente l'interpretazione geometrica dell'indice di cograduazione del Gini. Infatti se nel quadrato $ABCD$ rappresentiamo le *spezzate dei posti* relative ai caratteri A e B, la sommatoria

$\Sigma \mid r_i - s_i \mid$, che figura nella (3), si ottiene sommando, in corrispondenza ad ogni ascissa intera, le ordinate comprese tra queste due spezzate. Analogamente per ottenere $\Sigma \mid r_i - s'_i \mid$ bisogna considerare la spezzata (β) simmetrica, rispetto a EF, della spezzata (B) relativa a B e sommare le ordinate comprese fra i vertici di (A) e di (β). Il denominatore K della (3) è la somma delle ordinate, di ascissa intera, comprese fra le due diagonali del quadrato.

4. — La (3) presuppone che nelle serie statistiche date non ci siano termini ripetuti. Vediamo come procedere quando in detta serie vi sono dei termini ripetuti, senza ricorrere a nulla di arbitrario o di convenzionale.

Incominciamo a considerare una sola serie, sia la (1), nella quale ci siano dei termini uguali successivi (come avviene, ad es., nel caso che essa sia una serie ponderata).

La spezzata delle intensità del carattere ha dei tratti paralleli all'asse delle ascisse e, quindi, per quanto abbiamo precedentemente osservato, altrettanto deve avvenire della spezzata dei posti. Per stabilire l'ordinata che deve avere il tratto parallelo all'asse delle ascisse di questa seconda spezzata, osserviamo che la somma delle ordinate dei vertici di questa spezzata è la somma dei numeri interi da 1 a n, perciò, al fine di non alterare tale somma, al tratto orizzontale bisogna dare, necessariamente, un'ordinata uguale alla *media aritmetica* dei numeri interi consecutivi che toccherebbero a questi x_i uguali tra loro, se, invece di essere uguali, differissero tra loro di quantità tali che tra il più piccolo e il più grande di essi non cadano altri termini della serie.

Così ad es., data la serie statistica di 8 termini, (rappresentata graficamente nella fig. 2)

11, 9, 9, 9, 9, 3, 6, 7,

ai quattro 9, che nella graduatoria crescente occupano dal quarto al settimo posto bisogna attribuire il posto medio 5,5 in modo che rimangano soddisfatte le due predette condizioni (cioè che la spezzata dei posti abbia lo stesso andamento della spezzata delle intensità del carattere e, inoltre, che la somma dei numeri che indicano i posti sia uguale alla somma dei primi n numeri interi della serie naturale).

La spezzata dei posti è quella contenuta nel quadrato $ABCD$.

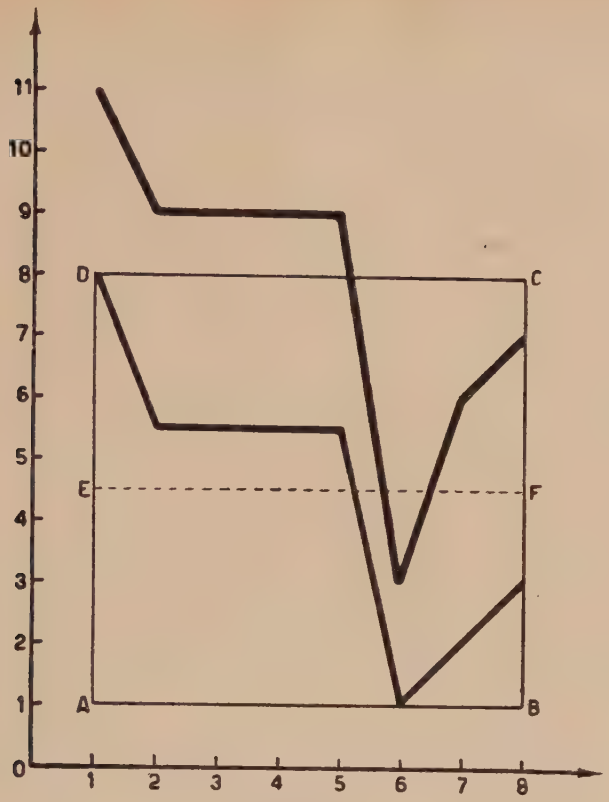


Figura 2

Se gli elementi uguali della (1) non sono consecutivi, essi lo saranno certamente nella graduatoria crescente o decrescente, e quindi si procederà come nel caso precedente per stabilire il posto medio che ad essi compete.

Anche in questo caso per la spezzata dei posti occupati da ciascun termine nella graduatoria decrescente, basta costruire la spezzata simmetrica della precedente rispetto ad EF.

Se la (1) è una serie ponderata ed è graduata in ordine crescente, la spezzata dei posti avrà la forma di una scala interpolata esattamente dalla diagonale AC del quadrato, cioè AC passa per i punti medi dei tratti orizzontali di ogni scalino, per modo che la somma delle ordinate della spezzata, corrispondenti ad ascisse intere, rimane uguale a $\frac{n\,(n+1)}{2}$ dove n è la somma dei pesi.

5. — Esaminiamo ora come si procede per il calcolo di I nel caso di serie ponderate, con eventuali ripetizioni.

La somma dei pesi sia uguale per entrambe ; se, eventualmente non lo fosse, potremmo sostituire, come si fa per il calcolo dell'indice di dissomiglianza del Gini, alle due serie altre due, ogni elemento delle quali è ripetuto un numero di volte proporzionale a $\frac{P}{n}$ per la prima serie di n elementi e a $\frac{P}{m}$ per la seconda serie di m elementi e dove P è un multiplo comune di n e di m.

Se i pesi di ponderazione degli elementi delle serie date sono tutti uguali fra loro, evidentemente possiamo fare a meno di considerarli e portarci al caso di serie non ponderate.

Consideriamo quindi il caso più generale che i pesi siano diversi e che nelle serie ci siano delle ripetizioni di termini.

Esaminiamo innanzi tutto se il numero K che figura come denominatore della (3) rimane inalterato o no.

A tale scopo riprendiamo una delle due serie, per es. la (1), e ordiniamola in senso crescente, ripetendo ogni termine tante volte quant'è il suo peso. Se questa serie fosse stata semplice le differenze $r_i - r'_i$ (tra i numeri che esprimono il posto occupato da x_i rispettivamente nella serie data e nella sua contrograduata) avrebbero assunto i valori di una delle seguenti successioni :

(5) .... —7, —5, —3, —1, 1, 3, 5, 7, ... (se n è pari)

(5′) .... —6, —4, —2, 0, 2, 4, 6, ... (se n è dispari),

e quindi $\Sigma | r_i - r'_i | = K$, dato dalla (4). Questo valore evidentemente non muta se nella serie (1), ora data, il termine di posto centrale non ha elementi uguali a destra e a sinistra. Se invece abbiamo una classe centrale, tutta di termini uguali, le differenze $r_i - r'_i$, corrispondenti a questi termini uguali, vengono ad assumere un unico valore dato dalla *media algebrica* dei corrispondenti termini della (5) o (5′), anzichè dalla media dei loro valori assoluti.

Pertanto, se nella serie delle x_i graduate, a sono i numeri a destra del termine centrale che sono ripetuti a sinistra, $\Sigma | r_i - r'_i |$ è uguale a

$$(6) \qquad K' = \begin{cases} \dfrac{n^2}{2} - 2a^2 & \text{se } n \text{ è pari,} \\ \dfrac{n^2 - 1}{2} - 2a(a+1) & \text{se } n \text{ è dispari.} \end{cases}$$

Sia data ad esempio la serie

(7) 13, 13, 9, 9, 9, 9, 2, 5, 4, 6,

che graduata dà

(7′) 2, 4, 5, 6, 9, | 9, 9, 9, 13, 13.

In questo caso $a = 1$, $n = 10$, e si verifica subito che

$$\Sigma \mid r_i - r'_i \mid = \frac{10^2}{2} - 2 = 48.$$

In quest'altra serie

(8) 11, 20, 16, 11, 11, 11, 2, 5, 11, 11, 7,

che graduata dà

(8′) 2, 5, 7, 11, 11, $\overline{11}$, 11, 11, 11, 16, 20,

in cui il termine segnato è quello di posto centrale, si ha $a = 2$, $n = 11$ e quindi, come è facile verificare,

$$\Sigma \mid r_i - r'_i \mid = \frac{11^2 - 1}{2} - 2 . 2 . 3 = 48.$$

6. — Quanto precede mostra che date due serie statistiche con ripetizioni ordinate in ordine inverso (una in senso crescente e l'altra in senso decrescente), la somma delle differenze tra i numeri che esprimono i posti occupati da elementi corrispondenti non coincide sempre col valore K dato dalla (4).

Per la ricerca del valore da sostituire a K come denominatore della (3), denominatore che si ottiene, evidentemente, facendo la differenza tra il massimo di $\Sigma \mid r_i - s'_i \mid$ e il minimo di $\Sigma \mid r_i - s_i \mid$, sono quindi necessarie altre osservazioni.

Consideriamo, per maggior chiarezza, le due serie statistiche A e B del secondo esempio riportato tra le applicazioni. Rappresentiamo graficamente le spezzate dei posti relative alle serie stesse ordinate in senso crescente. Otteniamo la figura 3.

È bene evidente che in questo caso non possiamo parlare di *cograduazione perfetta* (in senso assoluto), pur essendo ordinate in ordine crescente le successioni dei valori (senza tener conto del peso) di entrambe le serie date. La $\Sigma \mid r_i - s_i \mid$, rappresentata

in figura dalla somma dei segmenti punteggiati, è tutt'altro che zero.

Inoltre, al N. 5, abbiamo visto che la somma dei valori assoluti delle differenze $r_i - r'_i$ tra i termini corrispondenti nelle due successioni dei posti, quando queste sono contrograduate, è data dalla (6), che, oltre a dipendere dal numero n degli elementi della

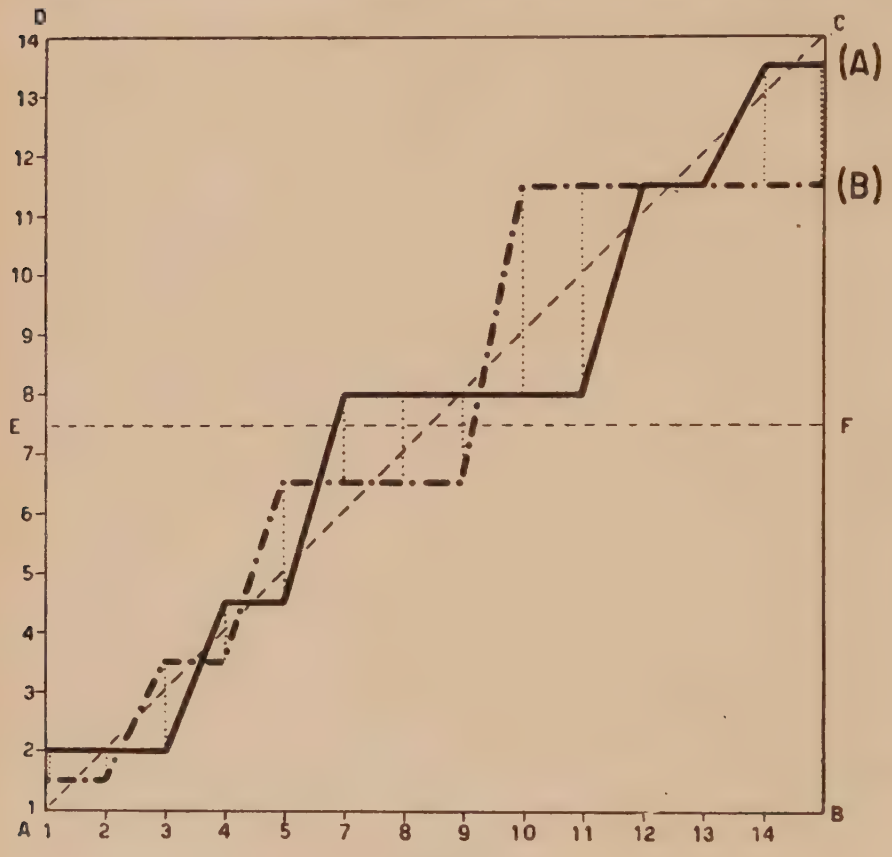


Figura 3

distribuzione, varia secondo il valore a ivi definito. Ne risulta che il massimo di $\Sigma \mid r_i - s'_i \mid$, relativo a due distribuzioni date A e B (con ripetizioni), non assume un valore costante quando le successioni dei posti relative ad A e B coincidono ($\Sigma \mid r_i - s_i \mid = 0$) e conseguentemente le spezzate (A) e (β) sono simmetriche rispetto ad $E\,F$.

Dobbiamo perciò distinguere due casi.

1) *Massimo assoluto di cograduazione*, quando $\Sigma | r_i - s_i | = 0$ (che rappresenta il minimo assoluto di questa sommatoria) e $\Sigma | r_i - s'_i | = K$, dato dalla (4), (che rappresenta il massimo valore possibile per questa seconda sommatoria).

Un indice di cograduazione che assuma il valore + 1 in questo caso è dato dalla (3), con l'unica variante che se le serie date sono ponderate, le due sommatorie del numeratore di questa formula s'intendono estese a tutte le classi (nelle quali tanto l'intensità di A quanto quella di B rimangono costanti) e ogni differenza va moltiplicata per il numero p_i di elementi di ciascuna di queste classi ($i = 1, 2, \ldots, m$; $\Sigma p_i = n$).

Continueremo a indicare con I questo indice.

2) *Massimo relativo di cograduazione*, quando, compatibilmente con le distribuzioni, $\Sigma | r_i - s_i |$ raggiunge il suo minimo M_1, e $\Sigma | r_i - s'_i |$ il suo massimo M_2. Questo caso si verifica, come è ben noto, quando le due serie dei posti, relative alle distribuzioni stesse, sono cograduate e quindi le successioni degli r_i e degli s'_i sono contrograduate.

L'indice I_r espresso dal quoziente tra il numeratore di I e la differenza $M_2 - M_1$ assume il valore + 1 in questo secondo caso.

Per il calcolo di M_1 e M_2 valgono gli accorgimenti e le semplificazioni date dal GINI per la determinazione della somma dei valori assoluti delle differenze fra elementi cograduati e contrograduati di due distribuzioni [1].

7. — In particolare può darsi che M_1 sia nullo, senza che M_2 raggiunga il suo massimo assoluto K — ciò si ha quando le successioni dei posti di A e di B, ordinate in ordine non decrescente, sono identiche e a destra e a sinistra del termine centrale vi sono numeri uguali — ed allora M_2, che rappresenta in questo caso il denominatore di I_r, si ottiene facilmente dalla (6).

Oppure può darsi che M_1 non sia nullo ed M_2 raggiunga il suo massimo assoluto dato dalla (4) — ciò si ha quando non sono soddisfatte le precedenti condizioni — però, in questo caso, non c'è un'espressione abbastanza semplice per calcolare il valore di M_1.

---

(1) Vedasi C. GINI, *Di una misura della dissomiglianza tra due gruppi di quantità e delle sue applicazioni allo studio delle relazioni statistiche*, e *Indici di omofilia e di rassomiglianza e loro relazioni col coefficiente di correlazione e con gli indici di attrazione*. Atti del R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti, 1914-15.

In generale, siccome a noi interessa la differenza $M_2 - M_1$, potremo semplificare in altro modo il calcolo di questa differenza, quando il calcolo separato di M_1 ed M_2 si presenta poco agevole, come nel caso che il numero n degli elementi sia elevato e le ripetizioni di termini siano frequenti.

Infatti, se poniamo un asterisco agli r_i, s_i ed s'_i per indicare che consideriamo le successioni di questi numeri ordinate rispettivamente in ordine crescente le prime due e in ordine decrescente la terza, si ha evidentemente

$$(9)\quad M_1 = \sum_{i=1}^{n} |r_i^* - s_i^*| = \Sigma r_i^* + \Sigma s_i^* - 2\Sigma t_i = 2\left[\frac{n(n+1)}{2} - \Sigma t_i\right]$$

$$(9')\quad M_2 = \sum_{i=1}^{n} |r_i^* - s'^*_i| = 2\left[\frac{n(n+1)}{2} - \Sigma z_i\right]$$

dove t_i è il più piccolo tra i numeri r_i^* ed s_i^* $(i = 1, 2, \ldots, n)$ ed analogamente z_i è il piccolo tra i numeri r_i^* ed s'^*_i. Se eventualmente, per qualche i, $r_i^* = s_i^*$ o $r_i^* = s'^*_i$ si prenderà indifferentemente uno di essi per il calcolo di Σt_i o Σz_i. Ne segue

$$(10)\quad M_2 - M_1 = 2\left(\sum_{i=1}^{n} t_i - \sum_{i=1}^{n} z_i\right),$$

nella quale Σt_i è certamente maggiore di Σz_i in quanto le successioni (r_i^*) ed (s_i^*) sono entrambe crescenti mentre quelle degli r_i^* ed s'^*_i sono l'una crescente e l'altra decrescente.

Praticamente, poi, conviene procedere in questo modo: scrivere le successioni degli r_i^*, s_i^* ed s'^*_i (ogni numeno ripetuto tante volte quanto è il suo peso), per ogni i $(i = 1, 2, \ldots, n)$ premettere un segno $+$ a quello dei tre numeri che rappresenta il t_i e un segno $-$ a quello che rappresenta z_i (uno stesso numero potrà avere contemporaneamente il segno $+$ e il segno $-$) e poi fare la somma algebrica dei numeri col segno; il doppio di questa semplice somma rappresenterà $M_2 - M_1$.

Questo procedimento si può anche adoperare per calcolare direttamente la differenza $\Sigma |r_i - s_i| - \Sigma |r_i - s'_i|$, senza bisogno, cioè, di calcolare le singole differenze che figurano nelle sommatorie.

8. — In quanto alla preferenza tra l'indice assoluto di cograduazione I, e quello relativo I_r (dei quali $I \leq I_r$), valgono considerazioni analoghe a quelle fatte dal Gini a proposito degli indici di connessione e di concordanza negli ultimi tre lavori qui citati.

Precisamente, nel nostro caso, se i due caratteri in esame sono tali che debbano ritenersi perfettamente cograduati quando le successioni delle intensità dei due caratteri risultano entrambe *non decrescenti* (o *non crescenti*), allora per la misura del grado di cograduazione tra le due distribuzioni date dovrà prendersi I_r; se, invece, come massimo della cograduazione si esige che le due dette successioni siano *sempre crescenti* (o *sempre decrescenti*), allora sarà opportuno servirsi di I.

Notiamo, infine, che le considerazioni qui svolte per il calcolo dell'indice di cograduazione nel caso di serie statistiche con ripetizioni, possono evidentemente estendersi per il calcolo dell'indice quadratico di cograduazione.

9. — Facciamo alcune applicazioni concrete, dalle quali risulterà come si possa procedere praticamente.

Esempio I. — *Serie semplici con ripetizioni.*

Consideriamo, per i vari Compartimenti italiani, le percentuali degli abitanti maschi di età superiore ai 6 anni, che sapevano leggere, secondo i censimenti del 31 dicembre 1871 e del 1° dicembre 1921. (Vedasi, il *Compendio Statistico Italiano* del 1929).

N. d'ordine	Compartimenti ordinati per alfabetismo non decrescente nel 1871	Percentuale di alfabeti		Graduatorie secondo l'intensità crescente		Differenze		Grad. intens. di B in ordine non decresc.	Differenze	
		nel 1871 (A)	nel 1921 (B)	di A (r_i)	di B (s_i)	$\lvert r_i - s_i \rvert$	$\lvert r_i + s_i - 17 \rvert$ (**)	(s_i^*)	$\lvert r_i - s_i^* \rvert$	$\lvert r_i + s_i^* - 17 \rvert$ (**)
1	Sardegna	19	56	1,5	5	3,5	10,5	1,5	0	14
2	Basilicata	19	52	1,5	1,5	0	14	1,5	0	14
3	Sicilia	21	54	4	3,5	0,5	9,5	3,5	0,5	9,5
4	Calabrie	21	52	4	1,5	2,5	11,5	3,5	0,5	9,5
5	Puglie	21	54	4	3,5	0,5	9,5	5	1	8
6	Abruzzi M.	24	62	6	6	0	5	6	0	5
7	Umbria	26	69	7	8	1	2	7	0	3
8	Campania	27	64	8,5	7	1,5	1,5	8	0,5	0,5
9	Marche	27	71	8,5	9	0,5	0,5	9	0,5	0,5
10	Emilia	33	81	10	12	2	5	10	0	3
11	Toscana	38	76	11,5	10	1,5	4,5	11	0,5	5,5
12	Lazio	38	79	11,5	11	0,5	5,5	12	0,5	6,5
13	Veneto	46	88	13	13	0	9	13	0	9
14	Liguria	51	92	14	14,5	0,5	11,5	14,5	0,5	11,5
15	Lombardia	59	92	15	14,5	0,5	12,5	14,5	0,5	12,5
16	Piemonte	66	94	16	16	0	15	16	0	15
	Totali					15,0	127,0		5,0	127,0

(**) Osservando che $s'_i = n + 1 - s_i$, segue che $r_i - s'_i = r_i + s_i - (n + 1)$ e questo ci risparmia di calcolare esplicitamente gli s'_i.

Nella terz'ultima colonna abbiamo messo gli s_i in ordine crescente (gli r_i sono già in quest'ordine) per modo che sia agevole fare le differenze che occorrono per il calcolo di M_1 ed M_2 che figurano nell'espressione di I_r. Potremmo anche adoperare la (10) per il calcolo diretto di $M_2 - M_1$ e di $\Sigma |r_i - s_i| - \Sigma |r_i - s'_i|$, ma il risparmio di tempo è trascurabile in quanto, essendo n non rilevante, le differenze $r_i - s_i$ ed analoghe si determinano abbastanza rapidamente.

Si ha

$$I = \frac{127 - 15}{\frac{16^2}{2}} = \frac{112}{128} = 0{,}88 ,$$

e

$$I_r = \frac{112}{122} = 0{,}92 .$$

Gli alti valori trovati per I e I_r dicono che nel miglioramento avutosi dal 1871 al 1921 è rimasto quasi immutato l'ordine di graduazione dei vari Compartimenti. Cioè, in detto periodo, i provvedimenti emanati dall'Autorità centrale hanno avuto analogo effetto in tutti i Compartimenti.

ESEMPIO II. — *Serie ponderate con ripetizioni.*

Alla seguente tabella con i dati, presi a caso, ne segue un'altra esplicativa dei valori r_i ed s_i.

NUMERO DEGLI ELEMENTI (p_i)	CARATTERE A	CARATTERE B	GRADUATORIE SECONDO L'INTENSITÀ: crescente di A (r_i)	GRADUATORIE SECONDO L'INTENSITÀ: crescente di B (s_i)	DIFFERENZE: $\lvert r_i - s_i \rvert p_i$	DIFFERENZE: $\lvert r_i + s_i - 15 \rvert p_i$
2	5	8	11,5	3,5	16	0
3	1	13	2	6,5	13,5	19,5
4	4	15	8	11,5	14	18
2	7	15	13,5	11,5	4	20
2	3	5	4,5	1,5	6	18
1	4	13	8	6,5	1,5	0,5
14					55,0	76,0

Determinazione degli r_i ed s_i

CARATTERE A				CARATTERE B			
Graduatoria crescente di A	Numero degli elementi (u_i)	Classe dei posti occupati	Valore centrale della classe (r_i^*)	Graduatoria crescente di B	Numero degli elementi (v_i)	Classe dei posti occupati	Valore centrale della classe (s_i^*)
1	3	1— 3	2	5	2	1— 2	1,5
3	2	4— 5	4,5	8	2	3— 4	3,5
4	4+1	6—10	8	13	3+1	5— 8	6,5
5	2	11—12	11,5	15	4+2	9—14	11,5
7	2	13—14	13,5				

Si ha

$$I = \frac{76 - 55}{\frac{14^2}{2}} = \frac{21}{98} = 0{,}21 .$$

Per determinare I_r, non conviene calcolare separatamente M_1 ed M_2, ma servirsi della (10), usando i segni + e — nelle successioni dei numeri r_i^*, s_i^* ed $s'_i{}^*$ come abbiamo specificato a proposito di detta formula. Infatti si ha

r_i^*	s_i^*	$s'_i{}^*$	r_i^*	s_i^*	$s'_i{}^*$
— 2	+ 1,5	13,5	— 8	+ 6,5	8,5
— 2	+ 1,5	13,5	+ 8	11,5	— 3,5
∓ 2	3,5	11,5	+ 8	11,5	— 3,5
— 4,5	+ 3,5	11,5	11,5	+ 11,5	— 3,5
∓ 4,5	6,5	8,5	11,5	+ 11,5	— 3,5
— 8	+ 6,5	8,5	13,5	+ 11,5	— 3,5
— 8	+ 6,5	8,5	13,5	+ 11,5	— 3,5

e il doppio della somma algebrica dei termini con segno è 69, risultato che si sarebbe pure ottenuto eseguendo la differenza tra $M_2 = 90$ ed $M_1 = 21$, ottenuti eseguendo

$$\sum_{i=1}^{14} | r_i^* - s_i^* | \text{ e } \sum_{i-1}^{14} | r_i^* - s'_i{}^* | = \sum_{i=1}^{14} | r_i^* + s_i^* - (n+1) | .$$

Si ha pertanto

$$I_r = \frac{21}{69} = 0{,}30 .$$

CORRADO GINI

Sulla determinazione dell'indice di cograduazione

Nella nota che precede, il Dott. Salvemini ha esaminato e logicamente risolto una difficoltà pratica che si presenta nel calcolo dell'indice di cograduazione quando alcuni termini delle serie poste in relazione presentano lo stesso valore.

La difficoltà naturalmente non riesce nuova a chi ha proposto e largamente applicato l'indice in parola, ed effettivamente essa si presenta di frequente. Essa fu però sempre superata domandando ai dati una migliore approssimazione, col procedere al calcolo di decimali o di ulteriori decimali. Questa è certo la via maestra da seguire ogni qualvolta si possa. È possibile, per esempio, seguirla nel primo degli esempi dati dal Salvemini, in cui si pongono in relazione le percentuali di alfabetismo tra i maschi di oltre 6 anni dei vari compartimenti italiani nel 1871 e nel 1921. Nelle colonne 1 e 2 della tavola I, a pagina 43, sono indicate le percentuali fino al 2° decimale, sufficienti per eliminare ogni incertezza nella graduatoria, e, nelle colonne 3 e 4, le rispettive graduatorie. L'indice di cograduazione esatto, che se ne deduce, risulta $I = 0.906$. Il Salvemini otteneva invece $I_r = 0.918$.

Non sempre però si può adottare la soluzione sopra accennata, sia che non si conoscano i dati originari che permetterebbero di calcolare con la voluta approssimazione i termini delle serie, come avviene spesso quando si tratta di dati ricavati da documenti di archivio, sia che i termini della serie siano veramente identici, come quando si tratta di determinare la cograduazione tra il numero dei figli di certe persone e quello dei loro padri. È però da avvertire che l'uso dell'indice di cograduazione è in tali casi meno raccomandabile; detto indice risponde infatti meglio allo scopo quando vi sia una netta graduatoria dei valori delle due serie;

quando invece parecchi valori di queste sieno identici, pare preferibile ricorrere agli indici di correlazione.

Ragioni pratiche — quali la maggiore comodità di calcolo dell'indice di cograduazione o l'opportunità di eseguire confronti con indici simili già calcolati per altre serie — possono consigliare non di meno, anche in tali casi, il calcolo dell'indice di cograduazione, e allora appare consigliabile il procedimento proposto dal Salvemini, che consiste nell'attribuire ai termini uguali di una serie lo stesso posto di graduatoria, uguale alla media aritmetica dei posti che essi occupano, e nel ragguagliare poi il numeratore dell'indice così ottenuto al suo massimo relativo.

Una soluzione alternativa, che conviene prendere in considerazione, è quella di calcolare i due valori che l'indice di cograduazione assumerebbe qualora i termini delle due serie che sono uguali tra loro differissero nel senso della massima cograduazione, o invece della massima contrograduazione, e prendere poi, dei due valori dell'indice così ottenuti, una media appropriata (1).

Nelle colonne 5 e 6 della tavola I sono indicate — per il primo esempio portato dal Salvemini — le graduatorie nella prima ipo-

---

(1) Il dott. Salvemini mi fa osservare che la media aritmetica I_A, dei due valori suddetti, coincide spesse volte con l'indice di cograduazione assoluto I', di cui alla sua nota.

Precisamente, nei 12 esempi considerati alla tavola III a pag. 45, si ha in sette casi $I' = I_A$, in due $I' > I_A$ e in tre $I' < I_A$.

In effetti, se A e B sono due termini corrispondenti nelle due serie e con a', a'' e b', b'' indichiamo le coppie di numeri che esprimono i posti assegnati ad A e B in modo che la cograduazione sia massima e rispettivamente minima (come si è precedentemente specificato) avremo $I' = I_A$ quando i numeri che esprimono i posti secondo il metodo del Salvemini siano

$$(1) \qquad a_m = \frac{a' + a''}{2} \quad \text{e} \quad b_m = \frac{b' + b''}{2}$$

e inoltre sia

$$(2) \qquad | a_m - b_m | = \frac{| a' - b' | + | a'' - b'' |}{2}$$

Le (1) non sempre si verificano quando a termini uguali nella prima serie corrispondono pure termini uguali nella seconda.

Nella (2), il primo membro è minore del secondo quando le differenze $a' - b'$ e $a'' - b''$ sono di segno contrario.

E pertanto può essere $I' \lesseqgtr I_A$.

tesi e nelle colonne 7 e 8 le graduatorie rispettive nella seconda ipotesi. Gli indici di cograduazione risultano rispettivamente $I_M = 0{,}921$ e $I_m = 0{,}828$. La loro media aritmetica risulta $I_A = 0{,}874$; inferiore al valore $I_r = 0{,}918$ ottenuto col metodo del Salvemini e anche al valore esatto $I = 0{,}906$.

TAVOLA I

N. d'ordine	COMPARTIMENTI	Percentuale esatta di alfabeti		Graduatorie secondo l'intensità crescente		Graduatorie per ottenere la massima cograduazione dei valori approssimati		Graduatorie per ottenere la minima cograduazione dei valori approssimati	
		nel 1871 (A)	nel 1921 (B)	di A	di B	di A	di B	di A	di B
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sardegna	19,25	55,99	2	5	2	5	1	5
2	Basilicata	19,15	52,18	1	1	1	1	2	2
3	Sicilia	20,72	53,76	3	3	4	3	4	3
4	Calabria	20,98	52,22	4	2	3	2	5	1
5	Puglie	21,26	54,44	5	4	5	4	3	4
6	Abruzzi.	23,71	61,74	6	6	6	6	6	6
7	Umbria	25,84	68,55	7	8	7	8	7	8
8	Campania	27,09	63,71	8	7	8	7	9	7
9	Marche	27,20	71,33	9	9	9	9	8	9
10	Emilia	33,33	81,20	10	12	10	12	10	12
11	Toscana	*38,53	75,86	12	10	11	10	12	10
12	Lazio.	37,92	78,72	11	11	12	11	11	11
13	Veneto	46,36	87,62	13	13	13	13	13	13
14	Liguria	51,56	91,65	14	14	14	14	14	15
15	Lombardia . . .	59,30	92,04	15	15	15	15	15	14
16	Piemonte	66,55	94,25	16	16	16	16	16	16
				$I = 0{,}906$		$I_M = 0{,}921$		$I_m = 0{,}828$	

(*) La cifra 38,53 è stata erroneamente approssimata, nella fonte cui il Salvemini ha attinto, al valore 38 invece che al valore 39.

Nella tavola II, è eseguito un calcolo analogo per il secondo esempio dato dal Salvemini: risulta $I_M = 0{,}388$ e $I_m = 0{,}020$. La loro media aritmetica risulta $I_A = 0{,}204$; pure inferiore al valore $I_r = 0{,}300$ ottenuto col metodo proposto dal Salvemini.

Nella tavola III, a pagina 45, sono indicati, per 11 altre serie, oltre che per quelle relative al primo esempio, i valori esatti di I, calcolati con dati sufficientemente approssimati per eliminare le incertezze delle graduatorie, e, d'altra parte, i valori di I_r, ottenuti col metodo proposto dal Salvemini, del pari che quelli di I_M e di I_m e infine le rispettive medie aritmetiche I_A

(col. 1-5), quando i dati vengono arrotondati come è indicato nelle note rispettive.

Nelle colonne 7-10, sono indicate le differenze tra i valori esatti di I e i valori rispettivi di I_r, I_M, I_m e I_A, nonchè le somme aritmetiche e algebriche di tali differenze, che danno un'idea della maggiore o minore esattezza del metodo. Risulta che i valori di I_r si avvicinano ai valori esatti I più dei valori di I_M e I_m, ma un poco meno dei valori medi di I_A. È infatti $\Sigma | I_A - I | = 0{,}545$, $\Sigma | I_r - I | = 0{,}595$, $\Sigma (I_M - I) = 0{,}914$, $\Sigma (I_m - I) = -1{,}220$.

TAVOLA II

GRADUATORIE

per ottenere I_r		per ottenere I_M		per ottenere I_m	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2	6,5	1	5	1	8
2	6,5	2	6	2	7
2	6,5	3	7	3	6
4,5	1,5	4	1	4	2
4,5	1,5	5	2	5	1
8	6,5	6	8	10	5
8	11,5	7	9	6	14
8	11,5	8	10	7	13
8	11,5	9	11	8	12
8	11,5	10	12	9	11
11,5	3,5	11	3	11	4
11,5	3,5	12	4	12	3
13,5	11,5	13	13	13	10
13,5	11,5	14	14	14	9
$I_r = 0{,}300$		$I_M = 0{,}388$		$I_m = 0{,}020$	

Un perfezionamento del metodo suesposto potrebbe essere quello di adottare una media ponderata invece di una media semplice. Pare naturale di ammettere che, quando la cograduazione o contrograduazione tra due serie sia forte, sia da attendersi che i termini della serie, che in prima approssimazione risultano uguali tra loro, in realtà differiscano nel senso di una forte cograduazione o rispettivamente di una forte contrograduazione, e viceversa che, quando la cograduazione o contrograduazione tra due serie sia debole o nulla, sia da attendersi che i detti termini della serie in realtà differiscano nel senso di una cograduazione, o rispettivamente di una contrograduazione, debole o nulla. In altre parole, potremo dire che, qualora fossero noti i valori esatti dei termini

Tavola III

Numero d'ordine delle serie (1)	Numero dei termini delle serie	INDICI (1)						DIFFERENZE (2)				
		I	I_M	I_m	I_r	I_A	I_H	$I_r - I$	$I_M - I$	$I_m - I$	$I_A - I$	$I_H - I$
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	16	+ 0,906	+ 0,921	+ 0,828	+ 0,918	+ 0,874	+ 0,893	+ 0,012	+ 0,015	— 0,078	— 0,032	— 0,013
2	12	+ 0,694	+ 1.—	+ 0,667	+ 1.—	+ 0,833	+ 0,902	+ 0,306	+ 0,306	— 0,027	+ 0,139	+ 0,208
3	»	+ 0,583	+ 0,611	+ 0,583	+ 0,606	+ 0,597	+ 0,601	+ 0,023	+ 0,028	0.—	+ 0,014	+ 0,018
4	»	+ 0,250	+ 0,250	+ 0,194	+ 0,235	+ 0,222	+ 0,225	— 0,015	0.—	— 0,056	— 0,028	— 0,025
5	»	— 0,028	+ 0,111	— 0,083	0.—	+ 0,014	— 0,015	+ 0,028	+ 0,139	— 0,055	+ 0,042	— 0,013
6	»	+ 0,333	+ 0,389	+ 0,278	+ 0,375	+ 0,333	+ 0,342	+ 0,042	+ 0,056	— 0,055	0.—	+ 0,009
7	»	— 0,444	— 0,500	— 0,278	— 0,453	— 0,389	— 0,410	+ 0,009	+ 0,056	— 0,166	— 0,055	— 0,034
8	»	+ 0,444	+ 0,444	+ 0,417	+ 0,470	+ 0,431	+ 0,434	+ 0,026	0.—	— 0,027	— 0,013	— 0,010
9	»	+ 0,694	+ 0,722	+ 0,528	+ 0,714	+ 0,625	+ 0,654	+ 0,020	+ 0,028	— 0,166	— 0,069	— 0,040
10	15	+ 0,518	+ 0,643	+ 0,286	+ 0,573	+ 0,464	+ 0,506	+ 0,055	+ 0,125	— 0,232	— 0,054	— 0,012
11	»	+ 0,625	+ 0,679	+ 0,482	+ 0,657	+ 0,580	+ 0,608	+ 0,032	+ 0,054	— 0,143	— 0,045	— 0,017
12	»	+ 0,304	+ 0,411	+ 0,089	+ 0,277	+ 0,250	+ 0,270	— 0,027	+ 0,107	— 0,215	— 0,054	— 0,034

$\Sigma (I_M - I) = + 0{,}914$ $\Sigma (I_r - I) = + 0{,}511$ $\Sigma (I_A - I) = - 0{,}155$ $\Sigma (I_H - I) = + 0{,}037$ $\Sigma (I_m - I) = - 1{,}220$

$\Sigma |I_r - I| = + 0{,}595$ $\Sigma |I_A - I| = + 0{,}545$ $\Sigma |I_H - I| = + 0{,}433$

(1) (2) Vedansi le note a pag. seguente. I valori di questa tavola, come quelli delle precedenti, sono stati calcolati dal Dott. T. Salvemini e dal Dott. A. Pratelli, assistenti all'Istituto di Statistica della R. Università di Roma.

Note della Tavola III

(1) Gli indici di questa tavola si riferiscono alla cograduazione delle serie qui sotto indicate:

N. 1: Vedi esempio I di Salvemini e tavola I di questo articolo.

N. 2: Serie dei numeri indici dei vaglia cambiari gratuiti emessi dalla Banca d'Italia nei dodici mesi del 1903 e delle medie mensili di tali numeri del decennio successivo. Da R. Bachi, *Le fluttuazioni stagionali nella vita economica italiana*, in « Annali di Statistica », Serie V, Vol. 9, Roma, 1919, pag. 18. L'indice I è stato calcolato tenendo conto di due cifre decimali oltre la percentuale, mentre l'indice I_r (e quindi anche I_M e I_m) è stato calcolato trascurando tali cifre decimali.

N. 3: Serie dei numeri indici mensili dei medesimi vaglia emessi nel 1904 e nel 1906. Da R. Bachi, Op. cit., pag. 18. Per il calcolo degli indici I e I_r valgono le avvertenze di cui al N. 2.

N. 4: Serie dei numeri indici mensili delle merci sbarcate da navi e dei carri ferroviari caricati nel porto di Genova nel 1912. Cfr. R. Bachi, Op. cit., pag. 177. Per il calcolo di I_r è stata trascurata l'ultima cifra decimale.

N. 5: Serie dei rapporti percentuali tra il valore nominale ed il valore di borsa delle azioni per i dodici mesi degli anni 1911 e 1912. Cfr. R. Bachi, Op. cit., pag. 102. I_r è stato calcolato trascurando i due decimali.

N. 6: Serie dei numeri indici mensili dei prezzi all'ingrosso dei prodotti nazionali e dei prodotti di importazione nel 1933. Cfr. *Annuario Statistico Italiano*, Roma, 1934-xii, pag. 133. Per il calcolo di I_r sono stati trascurati due decimali.

N. 7: Serie delle quantità delle merci importate mensilmente da Ventimiglia e da Modane nell'anno finanziario 1929-30. Cfr. *Annuario Statistico Italiano*, Roma, 1931-ix, pag. 345. I è stato calcolato basandosi sulle centinaia di tonnellate; I_r è stato invece calcolato basandosi sulle migliaia di tonnellate.

N. 8: Serie dei numeri indici mensili dei prezzi all'ingrosso delle derrate alimentari vegetali e animali del 1933. Cfr. *Annuario Statistico Italiano*, 1934-xii, pag. 133. I_r è stato calcolato trascurando i due decimali.

N. 9: Serie dei numeri dei disoccupati delle industrie estrattive e delle industrie che utilizzano i metalli per i dodici mesi del 1930. Cfr. *Annuario Statistico Italiano*, 1931-ix, pag. 230. I_r è stato calcolato arrotondando i numeri al migliaio.

N. 10: Serie dei numeri indici del costo della vita per le città di Prato, Siena, Ascoli Piceno, Pesaro, Perugia, Terni, Roma, Aquila, Napoli, Bari, Taranto, Potenza, Catania, Palermo, Cagliari, negli anni 1927 e 1928. Cfr. *Annuario Statistico Italiano*, 1931-ix, pag. 251. I_r è stato calcolato trascurando i due decimali della percentuale.

N. 11: Serie dei numeri indici dei prezzi del capitolo alimentazione nelle città di Alessandria, Biella, Torino, Genova, Savona, Spezia, Bergamo, Brescia, Cremona, Mantova, Milano, Padova, Treviso, Udine, Venezia, per gli anni 1927 e 1928. Cfr. *Annuario Statistico Italiano*, 1931-ix, pag. 253. Per il calcolo di I_r sono stati trascurati i due decimali, come al N. 10.

N. 12: Serie dei valori complessivi, riportati a lire attuali, negli anni dal 1913 al 1927, per il commercio di importazione e di esportazione. Cfr. *Annuario Statistico Italiano*, 1931-ix, pag. 269. Nel calcolo di I_r i valori sono stati arrotondati al miliardo.

(2) Alle differenze tra gli indici delle colonne 1-6 si sostituiscono le differenze tra i valori assoluti degli stessi indici quando entrambi i termini sono negativi.

che in prima approssimazione risultano uguali, sarebbe da attendersi che il valore esatto dell'indice di cograduazione I fosse tanto più lontano da I_A e tanto più vicino ad I_M, quanto più è elevato il suo valore assoluto $|I|$. In altre parole, sarebbe da attendersi che, col crescere di $|I|$, cresca la differenza relativa

$$\frac{|I| \mp |I_A|}{|I_M - I_m|}$$

dove è da prendersi il segno — o invece il segno + a seconda che I è dello stesso segno o di segno contrario di I_A.

Se si ammette che il valore di tale differenza relativa varii proporzionalmente al valore di $|I|$, sarà da attendersi

$$\frac{|I| \mp |I_A|}{|I_M - I_m|} = h\,|I|,$$

ossia

$$h = \frac{|I| \mp |I_A|}{|I|\,|I_M - I_m|} \qquad (1)$$

Qualora i valori di I_M e I_m, e quindi il valore di I_A, si siano determinati per n serie, per cui sia possibile determinare anche il valore di I, si potrà ricavare un valore medio di h dalla formula

$$h = \frac{\sum_1^n |I| + \sum_1^n \mp |I_A|}{\sum_1^n |I|\,|I_M - I_m|}$$

Per le 12 serie della tab. III, risulta

$$\sum_1^n |I| = 5{,}823$$

$$\sum_1^n \mp |I_A| = -5{,}584$$

$$\sum_1^n |I|\,|I_M - I_m| = 1{,}039$$

$$h = \frac{5{,}823 - 5{,}584}{1{,}039} = 0{,}230$$

In base a tale valore di h, è possibile calcolare, per ognuna delle 12 serie, un valore I_H il quale, qualora la formula fosse esatta nei singoli casi, dovrebbe riprodurre I e che in realtà si stacca più o meno da I quanto meno la formula (1) è esatta. Per esempio, per la penultima serie si trova

$$0{,}230 = \frac{I_H - 0{,}580}{I_H\,(0{,}679 - 0{,}482)}$$

da cui

$$I_H = 0{,}608$$

che si avvicina al valore esatto $I = 0{,}625$ più di quanto non si avvicinino i valori di $I_r = 0{,}657$ e $I_A = 0{,}580$.

Nella col. (6) della tab. III sono indicati i valori di I_H calcolati per ognuna delle 12 serie e nella col. (11), sono indicate le rispettive differenze dal valore esatto I. Risulta che, sia la somma algebrica di tali differenze ($= 0{,}037$), sia la loro somma aritmetica ($= 0{,}433$), sono notevolmente minori di quelle ottenute per I_r (rispettivamente, $= 0{,}511$ e $= 0{,}595$) e per I_A (rispettivamente, $= -0{,}155$ e $= 0{,}545$).

Il criterio sopra proposto è un criterio plausibile, ma, in fondo, empirico, e noi non vogliamo attribuirgli un valore eccessivo; in ogni modo, però, constatiamo che, con esso, si ottiene un sensibile miglioramento nelle approssimazioni.

Sarebbe opportuno determinare il valore di h per un numero maggiore di serie.

Determinato il valore di h per un numero sufficiente di serie, per cui è noto il valore di I, si può pensare di applicarlo ad altre serie per cui il valore di I è ignoto. Per esempio, si può passare ad applicare il valore $h = 0{,}230$, trovato per le 12 serie della tab. III al secondo esempio del Salvemini. Si trova

$$0{,}230 = \frac{I_H - 0{,}286}{I_H\,(0{,}388 - 0{,}020)}$$

da cui

$$I_H = 0{,}312$$

E, in conclusione, riteniamo che, in pratica, quando le serie poste in relazione presentano termini di valore uguale, sia consigliabile di determinare i valori di I_A e di I_H parallelamente al valore di I_r.

C. H. BOISSEVAIN

Distribution of abilities depending upon two or more independent factors

It is generally admitted that man's physical attributes, as body height or thoracic measurements, show a binomial distribution and the same is probably true for the simplest mental attributes such as are measured by the Binet-Simon tests. There exists, however, an increasing amount of evidence that a number of human attributes, skills and abilities show an entirely different type of distribution. The Pareto distribution of income has been found in all stable societies, and it has been much debated whether this distribution reflects a similar distribution of income-producing ability or some other factor. Carl Snyder (**1**) has suggested that the Pareto curve is a general expression for practically every kind of highly specialized ability. H. T. Davis (**2**) has pointed out that scientific ability and executive ability follow the Pareto pattern. The marks obtained by candidates for mathematical honors in Cambridge (**3**) show the Pareto distribution.

It is the purpose of the present paper to show that these abnormal distributions may be derived from the simple binomial distribution by assuming that certain abilities or skills are the result of the interaction of two independent factors, each of which has a binomial distribution. The ability to play baseball or billiards, for instance, depends upon both eyesight and muscular coordination, and there is no reason te believe that these two qualities are usually linked in inheritance. The frequency of different degrees of muscular coordination and acuity of vision vary independently along the binomial curve, and the distribution of the resulting athletic ability is the result of the interaction of these two factors. Similarly, the ability to sing depends upon

sense of pitch, sense of loudness, sense of rhythm, musical memory, and conformation of mouth and larynx. While some of these qualities may be inherited together, there is much reason to believe that this is not the case for all of them. In general we can say that most human accomplishments depend upon at least two factors, and often upon more than two. It is necessary to have both intelligence and energy to excel in any profession. A man of great intelligence, but at the same time extremely lazy is unlikely to accomplish anything worth while, and the same is true of the man of great energy but of low intelligence.

If a simple physical attribute like eyesight or muscular coordination is graduated according to the classmarks 0 - 1 - 2 - . . . . . n, the frequency of each class is given by the binomial coefficients ${}_nC_r$. We may assume that the classmark for the ability of an individual to play baseball or billiards is given by the product of the classmarks for each of the separate factors (eyesight and muscular coordination) that are essential for the development of such skill. Adoption of the product rather than of the sum for this purpose represents the fact that a man with excellent eyesight but very poor muscular coordination will undoubtedly be inferior as a baseball player to a man with average eyesight and average muscular coordination. In other professions, a man with great energy and very low intelligence may be inferior to a man of average intelligence and energy.

If the classmark for baseball ability is $n_1\ n_2$ when n_1 is the classmark for eyesight and n_2 that for muscular coordination, we can form n classes by dividing the range from 0 to n^2 in n equal intervals and giving them the classmarks 0 to $n - 1$. If the number of individuals with the classmark r_1 for eyesight be ${}_nC_{r_1}$, the number of those individuals having the classmark r_2 for muscular coordination is $\frac{{}_nC_{r_1} \times {}_nC_{r_2}}{2^n}$. By forming the sums of all such products for which $r_1\ r_2$ falls between 0 and n, n and 2_n, etc. the number of individuals in each of these classes of baseball ability is found.

By repeating this process the distribution can be found that may be expected for skills depending upon more than two factors. The frequencies to be expected for skills depending upon 2, 3 and 4 independent factors were computed, using the binomial coefficients for $n = 15$. (Table 1). The distribution for

TABLE 1. — *Binomial distribution computed for* 1, 2, 3 *and* 4 *independent factors.*

($n = 15$)

Classmarks	One factor	two factors	three factors	four factors
0	1	264.1748	7,913.4647	25,154.8971
1	15	3,276.5144	14,953.3004	6,587.7740
2	105	7,377.4345	7,270.9252	913.2319
3	455	9,135.1783	2,180.8799	93.4260
4	1365	6,952.8644	354.3069	16.9316
5	3003	4,149.1951	81.7110	1.5262
6	5005	959.6597	10.9779	.1880
7	6435	510.9387	2.2251	.0208
8	6435	118.9015	.1717	.0039
9	5005	17.9984	.0319	.0005
10	3003	4.2490	.0047	.0001
11	1365	.7808	.0005	.000009
12	455	.1025	.00003	.0000013
13	105	.0078	.0000003	.00000003
14	15	00003	.000000001	.000000001
15	1			
TOTAL :	32,768	32,767.9999	32,767.9999	32,768.0001

two factors, using the binomial coefficients for $n = 30$ was also computed. The type of distribution and the resulting curve show no important differences from those calculated for $n = 15$, and as these computations are very laborious, involving figures with 18 digits, they were not carried any further. (Table 2).

The compound binomial distribution, depending upon two or more independent binomial distributions, shows two important changes from the simple binomial distribution. The number of individuals in the modal class is increased with each successive combination, and the modal class is shifted to the lower classmarks. In the binomial distribution for $n = 15$, the classmarks 7 and 8 represent the modal class with 6,435 individuals in each. For the compound binomial distribution, involving two factors, the classmark of the modal class is 3 and the number of individuals in it 9,135 ; for three factors these figures are 1 and 14,953, and for four factors 0 and 25,155.

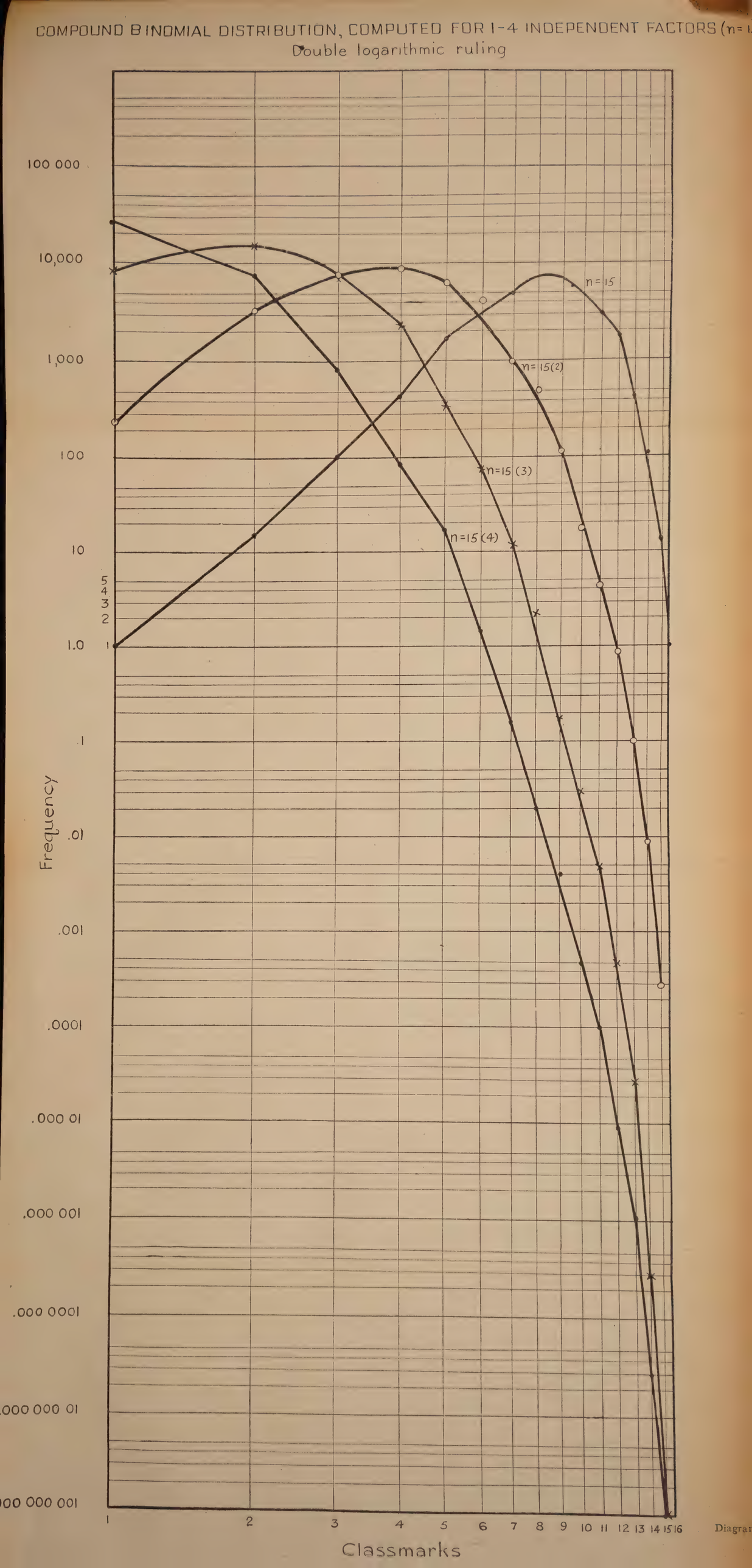
If a skill depends upon two factors, the modal class represents a fairly low degree of skill, with considerable numbers in the lowest classes. On the other hand, the number of individuals per class falls off rapidly for the higher degrees of skill. The

TABLE 2. - *Binomial distribution for 1 and 2 independent factors ($n = 30$).*

one factor	two factors
1	1,279.4221
30	174,624.3775
435	3,654,903.5111
4,060	24,326,119.9773
27,405	70,701,531.8137
142,506	155,057,078.0873
593,775	236,621,834.0348
2,035,800	214,848,862.8912
5,852,925	140,522,026.2066
14,307,150	111,118,914.8846
30,045,015	69,513,340.7297
54,627,300	29,961,943.4580
86,493,225	10,216,894.5610
119,759,850	5,597,645.7351
145,422,675	883,078.3236
155,117,520	383,478.6169
145,422,675	135,668.7953
119,759,850	16,354.0495
86,493,225	4,671.1817
54,627,300	1,486.6199
30,045,015	70.1868
14,307,150	13.7521
5,852,925	2.3758
2,035,800	.3570
593,775	.0458
142,506	.0049
27,405	.0004
4,060	.00003
435	.0000009
30	.00000001
1	
Total 1,073,741,824	Total 1,073,741,823.9997

number in the lowest class is 1/40th of the number in the modal class, but the number in the highest class is only 1/100,000,000th of the mode. In other words, we can expect the supreme type of ball player or billiards player to occur only once in a century, while players of very little ability must be fairly common.

Unfortunately we do not possess reliable data on the distribution of athletic ability. H. T. Davis (**4**) has collected some data on the average number of billiards per 50 innings made by members of the faculty of the University of Indiana. These data agree fairly well with the distribution of a skill depending upon two factors, but cover only a small number of players. They indicate, however, that the average number of billiards is a fair test of skill, at least in the lower and medium classes.


COMPOUND BINOMIAL DISTRIBUTION, COMPUTED FOR 1-4 INDEPENDENT FACTORS (n= 1
Double logarithmic ruling
100 000
10,000
1,000
100
10
5
4
3
2
1.0
1
.1
.01
.001
.0001
.000 01
.000 001
.000 0001
.000 000 01
.000 000 001
Frequency
n=15
n=15(2)
n=15(3)
n=15(4)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
Classmarks

Diagra

COMPOUND BINOMIAL DISTRIBUTION, COMPUTED FOR 1-4 INDEPENDENT FACTORS (n=15)

Single logarithmic ruling

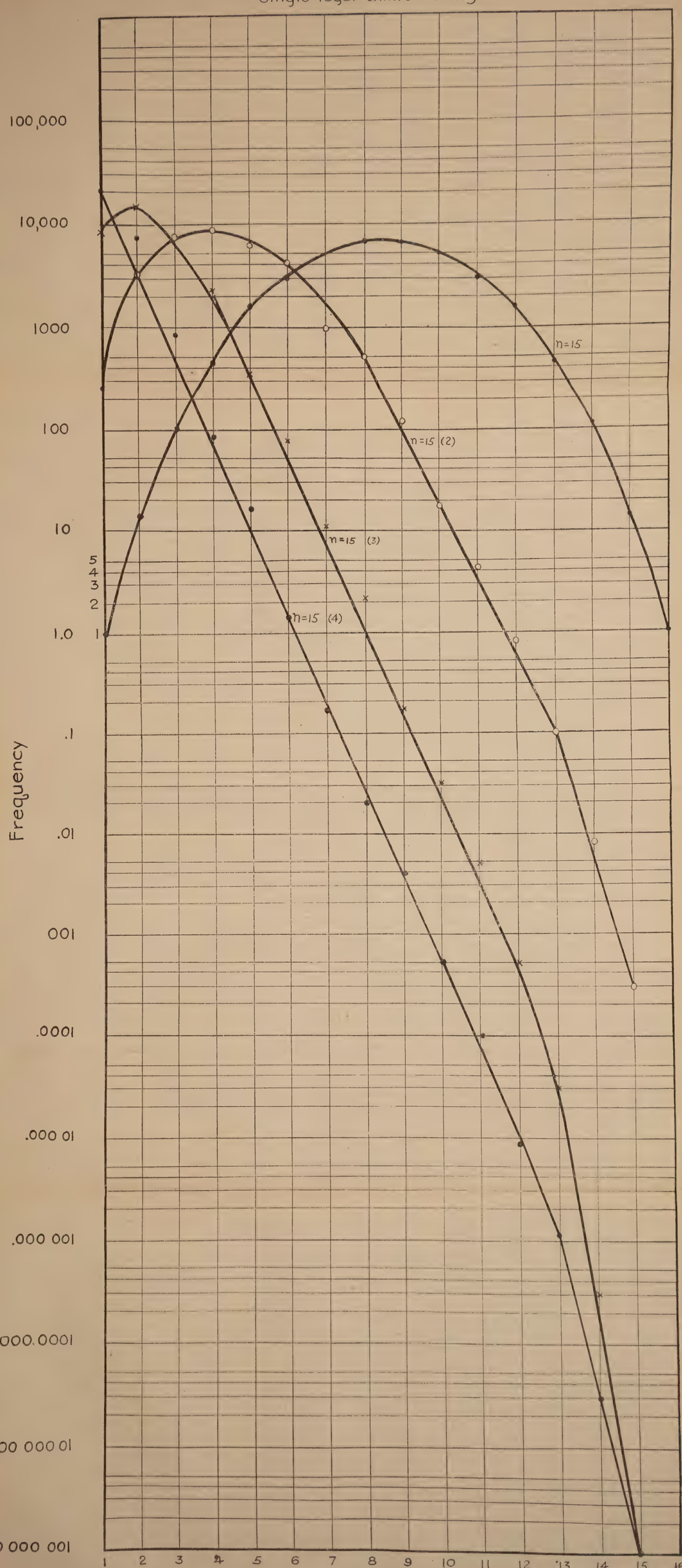


Diagram 2

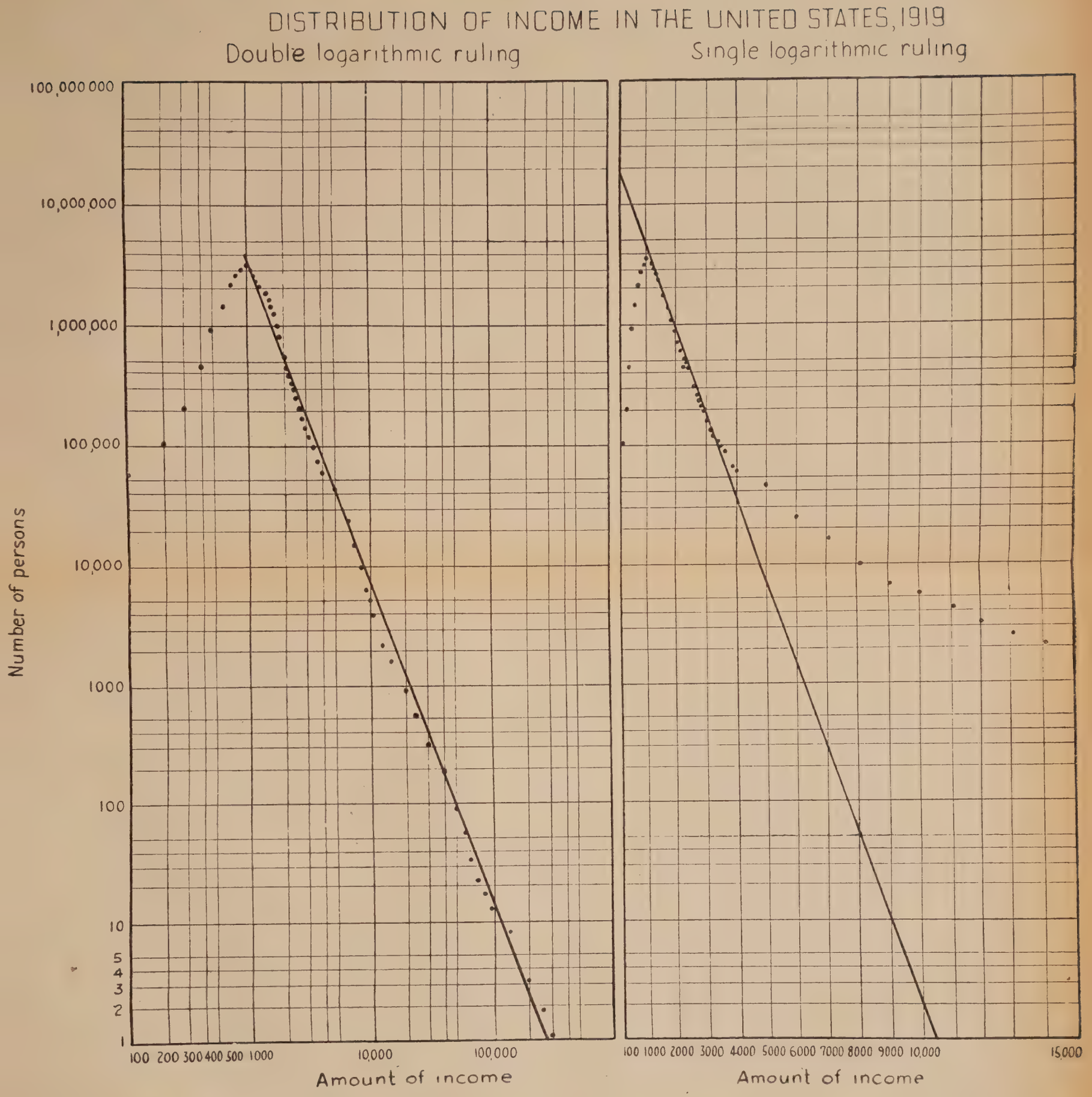

DISTRIBUTION OF INCOME IN THE UNITED STATES, 1919
Double logarithmic ruling
Single logarithmic ruling
Number of persons
100,000,000
10,000,000
1,000,000
100,000
10,000
1000
100
10
5
4
3
2
1
100 200 300 400 500 1000 10,000 100,000
Amount of income
100 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10,000 15,000
Amount of income

Diagram 3

The frequency distribution that we have computed for a skill depending upon two factors shows a striking similarity to that of the distribution of income in the United States (**5**). Perhaps we may conclude that this reflects an ability to acquire income depending upon the interaction of two factors, both having a binomial distribution. Both these factors may represent mental qualities, or one may represent a mental quality, while the other represents chance, the chance to be born in the right surroundings, at the right time, etc. While such a chance factor may have some importance in the distribution of the highest incomes, it seems unlikely that it can be a factor in the distribution of incomes below $ 3000, which includes 94 % of the population.

An attempt to find a formula describing the distribution of wealth and income has been made by Pareto (**6**). According to this empirical formula, the distribution of income is $log\ n = a - b\ log\ x$ where n is the number of people having an income of x and a and b are constants. This formula gives a fairly accurate representation of the distribution of the higher income classes, but fails completely in the lower ranges, as was realized by Pareto himself. The distribution of income in the United States for the classes of income from 0 to 3000 dollars is almost exactly such as we would expect if income production were a skill, depending upon two independent factors. In the higher income classes (including only 6 % of the population) we find a considerable divergence from the compound binomial distribution for two factors, and a closer approach to the Pareto formula. We shall return presently to the reason for this anomaly.

By plotting the compound binomial frequencies on paper with double logarithmic ruling (on which the Pareto distribution forms a straight line), we find that they form a slightly curved line. The amount of curvature is about the same for distributions depending upon 2, 3 or 4 factors, but these distributions can be distinguished by the position of the modal class. The slope of the curve computed for the binomial coefficients $n = 30$ is somewhat steeper than that for $n = 15$, but since the classmarks 0 — 30 represent arbitrary values, we cannot ascribe much importance to this.

If the compound binomial distribution is plotted on semilogarithmic paper, the part of the graph beyond the mode approximates a straight line, and in the case of 4 factors, the entire

graph comes very close to a straight line. The distribution of abilities and skills, depending upon more than one factor apparently follows a simple exponential law, of the type $y = a_1 + a_2 e^{-x}$, where y is the frequency of a skill of the class x. (Diagrams 1 and 2).

If the data for the distribution of income in the United States are plotted on semi-logarithmic paper, they form very nearly a straight line for the lower and medium income classes beyond the mode. (Diagram 3). In the higher income classes however, the income is much greater than it would be if the distribution followed the compound binomial distribution. These higher income classes ($ 3000 to $ 4,000,000) form a nearly straight line when their frequencies are plotted against the income on paper with a double logarithmic ruling. In other words, the reward in income is proportional to the degree of skill or ability for the 94 % of our population that make up the lower and medium income classes, but in the higher income classes the income is proportional to the skill and to the scarcity of such skill. We have shown that the degree of ability depending upon more than one factor is proportional to the logarithm of the frequency and forms a straight line on semi-logarithmic paper. If the reward for a certain degree of skill becomes proportional to its scarcity, it must be inversely proportional to its frequency and form a straight line on double logarithmic paper, as is actually the case. The reward for exceptional skill is apparently determined by the law of supply and demand, and not by the degree of such skill, because every possessor of exceptional skill exploits its scarcity to the utmost, whether he be Babe Ruth, Shirley Temple, Henry Ford or Samuel Insull.

If a straight line is drawn through the points representing the frequencies of low and medium incomes, this line intersects the abscisse at a point corresponding to an income of $ 11,000. If each were rewarded strictly proportional to his merits, this would be the maximum income. From one point of view it may be argued that in an ideal society nobody should have a larger income than this. To accomplish this, a great deal of interference with the law of supply and demand would be necessary, which would introduce stresses that would probably make this ideal society quite unstable.

In plotting the distribution of income in the United States for the year 1929 (**7**) on semi-logarithmic paper, we observe that

the distribution follows the compound binomial curve from 0 to $ 5000, instead of only to $ 3000 as in 1919. In these ten years the income distribution has come that much closer to a distribution proportional to ability.

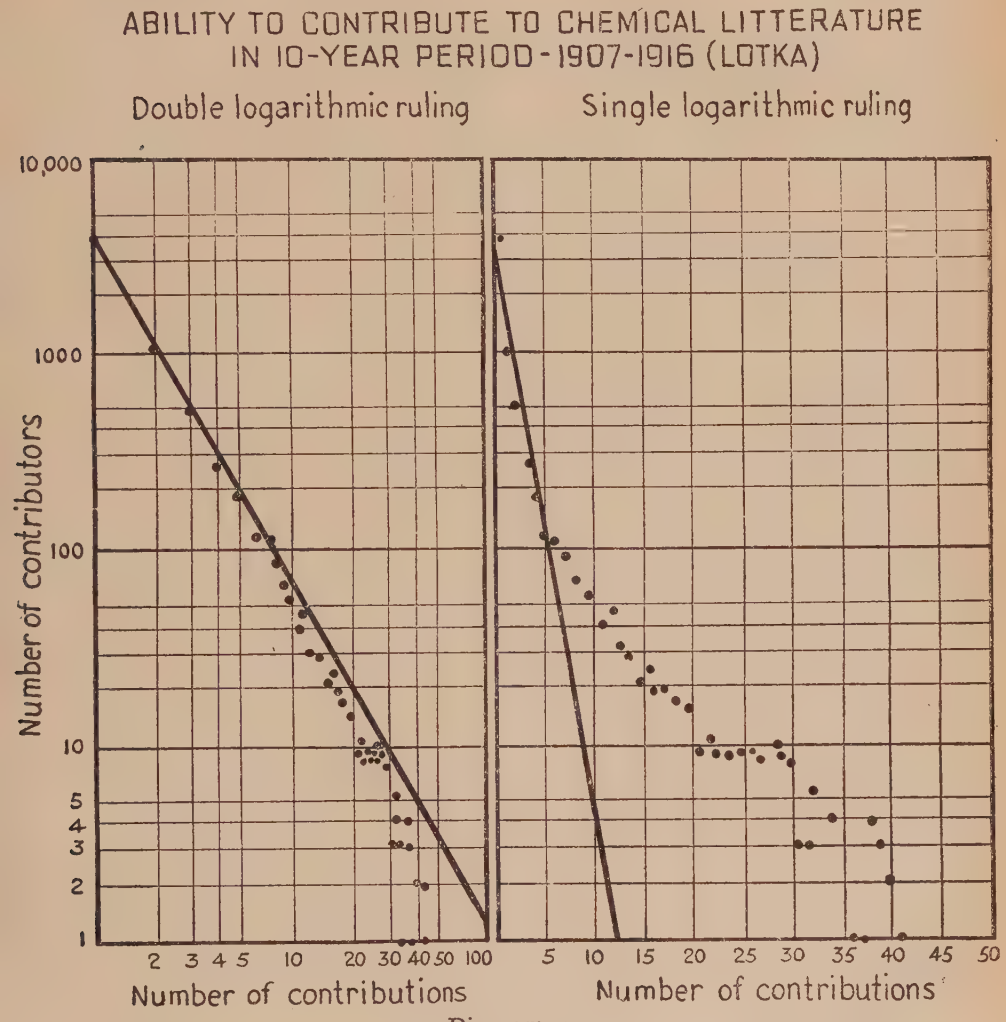


Diagram 4

Lotka (**8**) has counted the number of names under the letters *A* and *B* in the Decennial Index of Chemical Abstracts (1907-1916), against which appeared 1, 2, 3 etc. entries. A count (for the entire alphabet) was also made of the names in the index of Auerbach's Geschichtstafeln der Physik, covering the entire range

of history up to 1900. Lotka concluded from his counts that the number of contributors to scientific literature varied inversely as the square of the number of their contributions. If we plot his data on semilogarithmic paper, we observe in the first place that the mode falls in the lowest class (one contribution), and that according to the theory developed in this paper the ability to write scientific papers depends upon 4 or more separate factors.

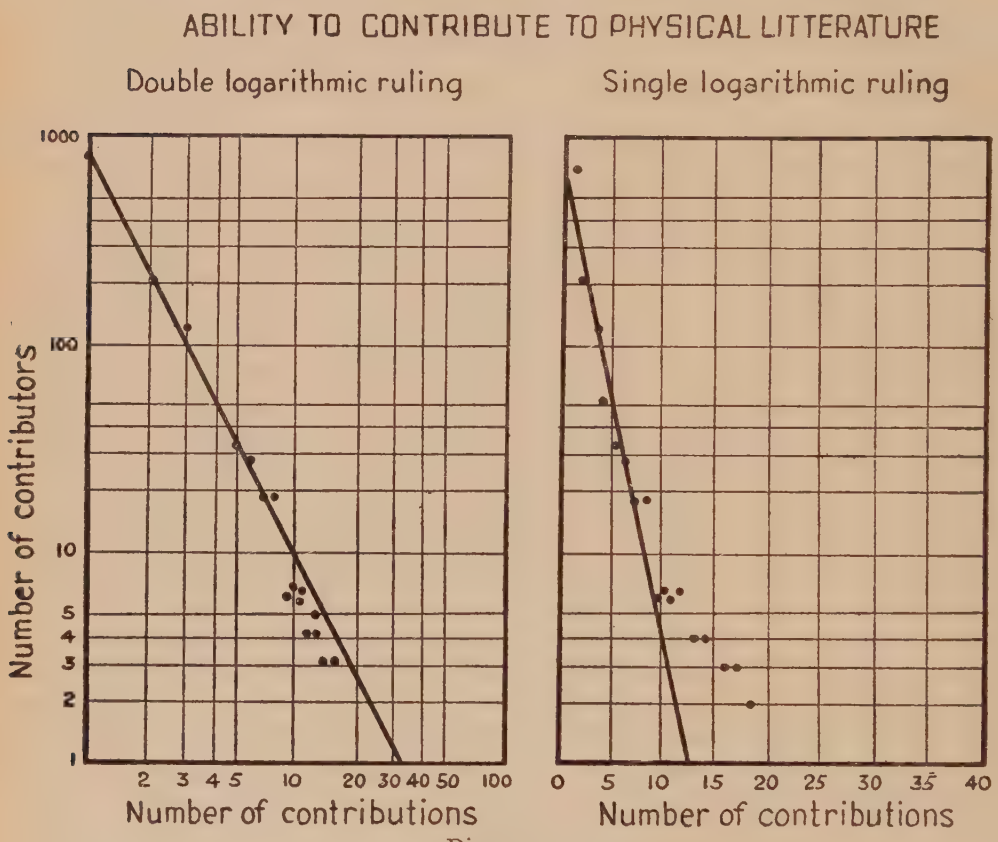


Diagram 5

For the contributions to chemical literature the points giving the number of contributors with 1, 2, 3, 4 and 5 items against their name lie on a straight line, as required by the compound binomial distribution (Diagram 4). This includes 90 % of all contributors ; for the 10 % who contributed more than 5 items, the graph diverges from a straight line and the number of contributions per person is larger than expected. When a paper was listed against

the name of more than one author, Lotka only counted the senior author, and it is not surprising that we find an excessive number of papers per contributor in the upper ranges. The output of 346 papers in 10 years listed by Lotka against the name of Emil Abderhalden undoubtedly represents the work of a large group of collaborators. A straight line through the points representing the number of contributors of 1-5 items intersects the abscisse at 12, a not unreasonable figure for the maximum number of contributions that one man can make by his own unaided effort over a period of ten years.

The figures for contributions to physics show a very similar distribution (Diagram 5) ; the points for persons contributing 1-9 papers (including 96 % of all names) lie on a straight line, while a slight divergence appears in the higher ranges, doubtless due to the same causes as in the case of contributions listed in Chemical Abstracts.

The excess of papers per contributor in the higher ranges, both for Chemical Abstracts and for Geschichtstafeln der Physik, is not large enough to form a straight line on paper with double logarithmic ruling. The divergence in this case is not due to the operation of the law of supply and demand as it was in the higher income classes, and there is no a priori reason why it should follow the same law as the income distribution. The divergence from the compound binomial divergence in this case is due to the special position of the heads of large institutions, and a function of the number of such institutions.

Conclusions : The distribution of a skill or ability, depending on 2, 3 or 4 independent factors, each having a binomial distribution was computed. It is pointed out that this type of distribution gives a ready explanation for the distribution of income producing ability and of scientific ability.

Acknowledgments : The author wishes to thank the Cowles Commission for Research in Economics for invaluable assistance in having the computations made in their laboratories. He also wishes to thank Professor H. T. Davis of this Commission for much valuable advice.

REFERENCES:

1. C. SNYDER, *Report of Third Annual Research Conference on Economics and Statistics*; Cowles Commission for Research in Economics; 1937, page 60.
2. H. T. DAVIS, *Report of Fourth Annual Research Conference on Economics and Statistics*; Cowles Commission for Research in Economics; 1938, page 19.
3. F. GALTON, *Hereditary Genius*, New York; Appleton, 1875.
4. H. T. DAVIS, *Personal communication*; data to be published in forthcoming Textbook of Econometrics.
5. *Income in the United States, Its Amount and Distribution*, 1909-1919, National Bureau of Economic Research, Vol. 1, 132.
6. V. PARETO, *Cours d'Economie Politique*, Vol. 2, 1897.
7. V. VON SZELISKI, *Econometrica*, 2, 215 (1934).
8. A. J. LOTKA, *The Frequency Distribution of Scientific Productivity*, Jl. Washington Acad. of Science, 16, 317, (1926).

CORRADO GINI

Ressemblance parentale et ressemblance fraternelle [1]

Une des propositions fondamentales de la génétique et de la biométrie, que l'on trouve souvent répétée, est que le coefficient de corrélation entre frères ou entre sœurs (*coefficient de corrélation fraternelle*) pour un caractère qui est hérité d'après les règles mendéliennes, mais qui ne présente pas de dominance, est égal au coefficient de corrélation entre fils et pères, ou filles et mères (*coefficient de corrélation parentale*), tandis que, lorsqu'il y a dominance, complète ou partielle, le coefficient de corrélation fraternelle l'emporte sur le coefficient de corrélation parentale de façon que de l'excès du premier sur le second on pourrait déduire le degré de dominance. On entend se référer par là à ce qui arrive sous l'influence des facteurs héréditaires et de la segrégation et recombinaison des chromatides qui se produisent d'après les règles mendéliennes, en faisant abstraction de toute influence du milieu ainsi que de la sélection naturelle, sexuelle ou reproductive ou d'autres influences systématiques ou accidentelles. Puisque on fait, en particulier, abstraction de toute sélection sexuelle, on suppose que la population soit en régime de panmixie.

Or, tout récemment, en examinant les différentes méthodes de mésurer l'importance relative des facteurs héréditaires et non héréditaires en vue d'une communication au Congrès International de Génétique d'Edimbourg [2] et suivant mon habitude d'étudier

(1) Communication présentée au IIème Congrès Latin d'Eugénique, Bucarest, 25-30 Septembre 1939.

(2) La communication ayant pour titre : *The relative importance of hereditary and non-hereditary factors in determining the heterogeneity of a generation* sera publieé dans les Actes du dit Congrés, et, avec quelques developpements dans la prochaine livraison des « Annals of Eugenics », Vol. X, Part 1.

les questions ex-novo, sans me préoccuper des résultats acquis — sauf à en prendre connaissance ensuite — je suis parvenu à des conclusions qui *apparemment* sont totalement différentes des propositions sus-dites.

Permettez-moi de saisir cette occasion pour vous présenter d'abord mes conclusions et vous montrer la route que j'ai suivie pour y arriver. Je les mettrai ensuite d'accord avec les conclusions déjà acquises en génétique et en biométrie.

* * *

Mes conclusions sont les suivantes :

I. La différence D_f *à attendre entre frères* (différence fraternelle) *est toujours inférieure, dans les hypothèses sus-exposées, à la différence respective* D_p *à attendre entre parents et enfants* (différence parentale).

II. La différence ${}_p\Delta_f = D_p - D_f$ *ne dépend pas — dans les hypothèses sus-exposées — de la dominance totale, partielle ou nulle des allèles.*

III. S'il n'y a pas panmixie (les autres hypothèses demeurant invariées), la différence ${}_p\Delta_f$ *augmente lorsque la probabilité d'un accouplement entre parents homozygotes différents augmente et lorsque la probabilité d'un accouplement entre parents hétérozygotes diminue.*

IV. S'il n'y a pas panmixie (les autres hypothèses demeurant invariées), la différence ${}_p\Delta_f$ *reste indépendante de la dominance totale, partielle ou nulle des allèles quel que soit le degré de l'homogamie ou de l'hétérogamie.*

V. On a ${}_p\Delta_f = 0$, *c'est-à-dire que la différence fraternelle égale la différence parentale, lorsque (les autres hypothèses demeurant invariées) le rapport entre la probabilité d'un accouplement entre parents hétérozygotes et la probabilité d'un accouplement entre parents homozygotes différents est double du rapport qui existerait en régime de panmixie.*

Je passe à la démonstration, qui est d'ailleurs extrêmement simple.

* * *

A et a soient les allèles d'un certain caractère ; p et q soient leurs fréquences respectives. Leur distribution étant supposée faite au hasard, les probabilités des différents génotypes seront les suivantes :

Génotypes	Probabilités
$A\ A$	p^2
$A\ a$	$2\,p\,q$
$a\ a$	q^2

Pour un régime de panmixie, on déduit tout de suite, pour les différents accouplements, les probabilités indiquées dans le petit tableau ci-dessous, dans lequel nous avons ajouté les génotypes des enfants à attendre de chaque accouplement, chacun suivi (entre parenthèses) de sa probabilité.

TABLEAU I

	Couples	Probabilités des couples	Enfants
1	$A\ A \quad A\ A$	p^4	$AA\left(\frac{1}{2}\right)\ AA\left(\frac{1}{2}\right)$
2	$A\ A \quad A\ a$	$4\,p^3\,q$	$AA\left(\frac{1}{2}\right)\ Aa\left(\frac{1}{2}\right)$
3	$a\ a \quad a\ a$	q^4	$aa\left(\frac{1}{2}\right)\ aa\left(\frac{1}{2}\right)$
4	$a\ a \quad A\ a$	$4\,p\ q^3$	$aa\left(\frac{1}{2}\right)\ Aa\left(\frac{1}{2}\right)$
5	$A\ a \quad A\ a$	$4\,p^2\,q^2$	$AA\left(\frac{1}{4}\right)\ Aa\left(\frac{1}{2}\right)\ aa\left(\frac{1}{4}\right)$
6	$A\ A \quad a\ a$	$2\,p^2\,q^2$	$Aa\left(\frac{1}{2}\right)\ Aa\left(\frac{1}{2}\right)$

En indiquant par D_{p_1}, D_{p_2}, D_{p_3}, D_{p_4}, D_{p_5}, D_{p_6} la différence parentale à attendre respectivement dans le cas du couple 1, 2, 3, 4, 5, 6 et de même par D_{f_1}, D_{f_2}, D_{f_3}, D_{f_4}, D_{f_5}, D_{f_6} la différence fraternelle à attendre respectivement dans le cas du couple 1, 2, 3, 4, 5, 6, on aura

$$D_p = p^4 D_{p_1} + 4 p^3 q D_{p_2} + q^4 D_{p_3} + 4 p q^3 D_{p_4} + 4 p^2 q^2 D_{p_5} + 2 p^2 q^2 D_{p_6}$$

et analoguement

$$D_f = p^4 D_{f_1} + 4 p^3 q D_{f_2} + q^4 D_{f_3} + 4 p q^3 D_{f_4} + 4 p^2 q^2 D_{f_5} + 2 p^2 q^2 D_{f_6}$$

d'où

$$_p\Delta_f = p^4 (D_{p_1} - D_{f_1}) + 4 p^3 q (D_{p_2} - D_{f_2}) + q^4 (D_{p_3} - D_{f_3}) +$$
$$+ 4 p q^3 (D_{p_4} - D_{f_4}) + 4 p^2 q^2 (D_{p_5} - D_{f_5}) + 2 p^2 q^2 (D_{p_6} - D_{f_6}).$$

Or on voit tout de suite du tableau I que les enfants des couples 1, 2, 3, 4 ne font que reproduire les types de leurs parents dans les mêmes proportions qu'ils se présentaient chez ceux-ci. Par conséquent, pour les enfants de ces couples, la différence fraternelle — n'importe comment on veuille la mesurer — sera égale à la différence parentale ; cela revient à dire que l'on aura toujours :

$$D_{p_1} = D_{f_1}; D_{p_2} = D_{f_2}; D_{p_3} = D_{f_3}; D_{p_4} = D_{f_4}$$

et par conséquent

$$_p\Delta_f = 4 p^2 q^2 (D_{p_5} - D_{f_5}) + 2 p^2 q^2 (D_{p_6} - D_{f_6}).$$

Notre examen peut donc être limité aux deux derniers couples 5 et 6, c'est-à-dire aux différences D_{p_5}, D_{p_6}, D_{f_5}, D_{f_6}.

Nous prendrons, comme unité de mesure de la ressemblance, la différence qui passe entre le phénotype de l'individu homozygote AA et le phénotype de l'individu homozygote aa, en faisant $= 1$ l'intensité phénotypique du génotype AA et $= 0$ l'intensité phénotypique du génotype aa.

Examinons d'abord le cas extrême de dominance absolue, dans lequel il n'y a aucune différence entre les phénotypes de AA et de Aa:

On obtiendra les résultats suivants :

$$D_{p_5} = {}^3/_4 . 0 + {}^1/_4 . 1 = 0{,}25 \qquad D_{f_5} = {}^{10}/_{16} . 0 + {}^6/_{16} . 1 = 0{,}375$$
$$D_{p_6} = {}^2/_4 . 0 + {}^2/_4 . 1 = 0{,}50 \qquad D_{f_6} = {}^4/_4 . 0 = 0$$

d'où

$$_p\Delta_f = {}^1/_2 p^2 q^2,$$

qui nous dit que, dans le cas de dominance absolue, la différence parentale dépasse la différence fraternelle de $^1/_2\ p^2\ q^2$.

Passons maintenant à examiner l'autre cas extrême, celui dans lequel il n'y a aucune dominance, de façon que le phénotype héterozygote *Aa* est exactement intermédiaire entre ceux des homozygotes *AA* et *aa*. L'intensité phénotypique du génotype *Aa* sera alors $= ^1/_2$ et la différence entre *Aa* et *AA*, de même que entre *Aa* et *aa*, sera aussi $= ^1/_2$.

On parvient aisément, dans ce cas, aux résultats suivants :

$$D_{p_5} = {}^1/_4 \cdot {}^1/_2 + {}^1/_2 \cdot 0 + {}^1/_4 \cdot {}^1/_2 = 0{,}25 \qquad D_{f_5} = {}^1/_{16} \cdot 0 + {}^1/_8 \cdot {}^1/_2 + {}^1/_{16} \cdot 1 + {}^1/_8 \cdot {}^1/_2 + {}^1/_4 \cdot 0 + {}^1/_8 \cdot {}^1/_2 + {}^1/_{16} \cdot 1 + {}^1/_8 \cdot {}^1/_2 + {}^1/_{16} \cdot 0 + = {}^1/_2 \cdot {}^1/_2 + {}^1/_8 \cdot 1 = 0{,}375 .$$

$$D_{p_6} = {}^1/_2 \cdot {}^1/_2 + {}^1/_2 \cdot {}^1/_2 = 0{,}50 \qquad D_{f_6} = {}^4/_4 \cdot 0 = 0 .$$

D'où également

$$_p\Delta_f = 1/2\ p^2\ q^2 .$$

Les résultats ne changent pas dans le cas de dominance partielle.

Indiquons avec K la différence $AA - Aa$ et par conséquent avec $1 - K$ la différence $Aa - aa$. Il est facile de vérifier que les valeurs de D_p et D_f, et par consequent celle de $_p\Delta_f$, ne changent pas avec les variations de K. On trouve en effet

$$D_{p_5} = {}^1/_4\ K + {}^1/_2 \cdot 0 + {}^1/_4\ (1 - K) = 0{,}25; \quad D_{f_5} = {}^1/_{16} \cdot 0 + {}^1/_8 \cdot K + {}^1/_{16} \cdot 1 + {}^1/_8\ K + {}^1/_4 \cdot 0 + {}^1/_8\ (1-K) + {}^1/_{16} \cdot 1 + {}^1/_8\ (1-K) + {}^1/_{16} \cdot 0 + = {}^1/_4\ K + {}^1/_4\ (1-K) + {}^1/_8 \cdot 1 = 0{,}375$$

$$D_{p_6} = {}^1/_2\ K + {}^1/_2\ (1 - K) = 0{,}50 \qquad D_{f_6} = {}^4/_4 = 0 .$$

Les deux hypothèses de dominance complète ou d'absolue intermédiarité, considérées d'abord, rentrent comme deux cas particuliers dans le schéma sus-exposé, correspondant aux valeurs $K = 1$, $K = 1/2$. On aurait $K = -1$ dans le cas que *aa* fût le génotype dominant et *AA* le génotype récessif.

Nos deux premières propositions sont donc démontrées.

* * *

Remarquons maintenant que :

$$D_{p_5} < D_{f_5} \qquad D_{p_6} > D_{f_6}.$$

S'il y a donc homogamie qui accentue la probabilité des couples homogames 5 ou diminue la probabilité des couples hétérogames 6 en comparaison de ce qui se passerait en régime de panmixie, la différence ${}_p\Delta_f$ se réduit et peut même faire place à une supériorité des différences fraternelles.

La probabilité des autres accouplements est tout à fait indifférente pour notre question, car, pour leurs enfants, les différences fraternelles ou parentales sont les mêmes, ainsi que nous l'avons vu.

Mais il est à remarquer qu'en tout cas la différence ne dépend pas — à égalité d'homogamie ou d'hétérogamie — du degré de dominance, car les valeurs de D_{p_5}, D_{p_6}, D_{f_5}, D_{f_6} sont indépendantes de K. Par conséquent, aussi la valeur ${}_p\Delta_f$ est indépendante de K, quels que soient les poids employés, poids qui correspondent à la probabilité des couples 5 et 6 et dépendent du degré d'homogamie ou d'hétérogamie.

Aussi nos propositions III et IV sont de la sorte démontrées.

* * *

Il est très facile de déterminer quel doit être le rapport entre la probabilité des deux couples 5 et 6 afin que la différence parentale égale la différence fraternelle, c'est-à-dire que l'on ait $D_p = D_f$, ${}_p\Delta_f = 0$. En appelant f_5 la fréquence du couple 5 et f_6 la fréquence du couple 6, l'égalité suivante devra être réalisée :

$$0{,}25\, f_5 + 0{,}50\, f_6 = 0{,}375\, f_5 + 0 \cdot f_6$$

d'où

$$\frac{f_5}{f_6} = 4.$$

Dans le cas de panmixie, on aurait, au contraire

$$\frac{f_5}{f_6} = \frac{4\, p^2 q^2}{2\, p^2 q^2} = 2.$$

Le rapport entre la probabilité d'un accouplement homogame entre deux hétérozygotes et la probabilité d'un accouplement hétérogame entre deux homozygotes différents doit donc être double du rapport qui existerait en régime de panmixie, afin que la différence parentale égale la différence fraternelle.

Avec cela, aussi notre dernière proposition est démontrée.

* * *

Passons à expliquer l'apparente contradiction entre les conclusions auxquelles nous sommes parvenus et celles généralement reçues en génétique et biométrie, qu'il est opportun de préciser de la façon suivante.

1. *Le coefficient de corrélation entre frères est égal, en régime de panmixie, au coefficient de corrélation entre parents et enfants s'il n'y a pas de dominance entre les allèles : il est dans les deux cas* $= 1/2$.

2. *Le coefficient de corrélation parentale est supérieur, en régime de panmixie, au coefficient de corrélation fraternelle s'il y a dominance. Dans le cas particulier de dominance absolue, on obtient, pour le premier,* $\frac{q}{1+q}$ *et, pour le second,* $1/2\left(\frac{q}{1+q} + 1/2\right)$.

La démonstration de ces propositions est attribuée à W. Weinberg (1909) [1] ; mais elle n'est pas considérée satisfaisante par tout le monde. J'ai jugé utile, par conséquent, d'en entreprendre la demonstration à nouveau. Elle aussi, d'ailleurs, est extrêmement simple.

* * *

Reprenons dans ce but le petit tableau à la page 61, qui donne la probabilité des différents couples en régime de panmixie, ainsi que la probabilité des divers génotypes dans les enfants. On en déduit, pour les relations entre parents et enfants et

(1) *Ueber Vererbungsgesetze beim Menschen*, « Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre », 1909, Band I, Hefte 4, n. 5 ; Band II, Heft 4.

pour les relations entre frères, les combinaisons indiquées au tableau II.

Voyons ce que nous dit ce tableau. Considérons, par exemple, le couple 1 dans lequel les deux parents ont le génotype AA (col. 2) et qui a une probabilité p^4 (col. 3). Il donne lieu à des enfants qui ont tous le génotype AA ; par conséquent, il n'y a qu'une combinaison (AA AA), soit entre frères (col. 10), soit entre enfants et parents (col. 4), dont la probabilité sera par conséquent $= p^4$. Considérons, au contraire, le couple 4 dans lequel un parent a le génotype aa et l'autre parent le génotype Aa et qui a une probabilité $4\,p\,q^3$. Il donne lieu (avec la même probabilité $= 1/2$) à des enfants ayant les génotypes Aa ou aa (cf. tableau I à page 61) ; trois combinaisons sont donc possibles soit entre frères (col. 12, 13 et 14), soit entre parents et enfants (col. 6, 7 et 8), ce sont les combinaisons aa aa, aa Aa, Aa Aa, dont les probabilités respectives sont $p\,q^3$, $2\,p\,q^3$, $p\,q^3$. Dans ce cas, les mêmes combinaisons, avec les mêmes probabilités, sont possibles, soit entre frères, soit entre parents et enfants. Considérons, au contraire, le couple 6, dans lequel un des parents a le génotype AA et l'autre le génotype aa et dont la probabilité est $2\,p^2q^2$. Dans ce cas, tous les enfants auront le génotype Aa ; les combinaisons entre frères seront par conséquent toutes de la classe Aa Aa, qui aura une probabilité $2\,p^2q^2$ (col. 14), mais entre parents et enfants il y aura au contraire deux combinaisons, AA Aa et aa Aa (col. 5 et 7), dont chacune a une probabilité p^2q^2.

En se rappelant qu'au phénotype AA correspond la valeur $= 1$, au phénotype aa la valeur $= 0$, et au phénotype Aa la valeur $= 1$ dans le cas de dominance absolue et $= 1/2$ dans le cas d'intermédiarité, on obtient, pour la corrélation parentale et fraternelle dans les deux cas, les tables de corrélation III, IV, V, VI.

Pour obtenir la valeur du coefficient de corrélation, il convient d'appliquer, dans ces cas, la formule

$$r = \frac{\frac{\Sigma\, X\, Y}{n} - M_x\, M_y}{\sigma_x\, \sigma_y}$$

où X et Y indiquent les valeurs des deux variables, M_x et M_y leurs moyennes respectives et $\sigma_x\, \sigma_y$ leurs écarts quadratiques moyens respectifs.

COUPLES		PROBABILITÉ DES DIVERS COUPLES	PROBABILITÉ DES DIFFERENTES COMBINAISONS GENOTYPIQUES ENTRE											
			parents et enfants						frères					
Numero d'ordre	Combinaison genotypique		I *AA AA*	II *AA Aa*	III *aa aa*	IV *aa Aa*	V *Aa Aa*	VI *AA aa*	I *AA AA*	II *AA Aa*	III *aa aa*	IV *aa Aa*	V *Aa Aa*	VI *AA aa*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	*AA AA*	p^4	p^4	—	—	—	—	—	p^4	—	—	—	—	—
2	*AA Aa*	$4\,p^3\,q$	$p^3\,q$	$2\,p^3\,q$	—	—	$p^3\,q$	—	$p^3\,q$	$2\,p^3\,q$	—	—	$p^3\,q$	—
3	*aa aa*	q^4	—	—	q^4	—	—	—	—	—	q^4	—	—	—
4	*aa Aa*	$4\,p\,q^3$	—	—	$p\,q^3$	$2\,p\,q^3$	$p\,q^3$	—	—	—	$p\,q^3$	$2\,p\,q^3$	$p\,q^3$	—
5	*Aa Aa*	$4\,p^2\,q^2$	—	$p^2\,q^2$	—	$p^2\,q^2$	$2\,p^2\,q^2$	—	$\frac{1}{4}\,p^2\,q^2$	$p^2\,q^2$	$\frac{1}{4}\,p^2\,q^2$	$p^2\,q^2$	$p^2\,q^2$	$\frac{1}{2}\,p^2\,q^2$
6	*AA aa*	$2\,p^2\,q^2$	—	$p^2\,q^2$	—	$p^2\,q^2$	—	—	—	—	—	—	$2\,p^2\,q^2$	—
	Total . . .		p^3	$2\,p^2\,q$	q^3	$2\,p\,q^2$	$p\,q$	—	$p^3 + \frac{1}{4}\,p^2\,q^2$	$2\,p^2\,q - p^2\,q^2$	$q^3 + \frac{1}{4}\,p^2\,q^2$	$2\,p\,q^2 - p^2\,q^2$	$p\,q + p^2\,q^2$	$+\frac{1}{2}\,p^2\,q^2$

Son application est facilitée, dans nos cas, du fait qu'il est

$$n = 1$$

$$M_x = M_y$$

$$\sigma_x = \sigma_y .$$

Considérons d'abord le cas de dominance absolue (tableaux III et IV).

TABLEAU III

CORRELATION PARENTALE DANS LE CAS DE DOMINANCE ABSOLUE

	1	0	
1	$1 - q^2 - p\,q^2$	$p\,q^2$	$1 - q^2$
0	$p\,q^2$	q^3	q^2
	$1 - q^2$	q^2	1

TABLEAU IV

CORRELATION FRATERNELLE DANS LE CAS DE DOMINANCE ABSOLUE

	1	0	
1	$1 - q^2 - p\,q^2 + \frac{1}{4} p^2 q^2$	$p\,q^2 - \frac{1}{4} p^2 q^2$	$1 - q^2$
0	$p\,q^2 - \frac{1}{4} p^2 q^2$	$q^3 + \frac{1}{4} p^2 q^2$	q^2
	$1 - q^2$	q^2	1

Pour les deux tableaux, il est

$$M_x = 1 - q^2 = M_y$$

$$\sigma_x = \sqrt{q^2\,(1 - q^2)} = \sigma_y .$$

Pour le tableau III, le numérateur est

$$H_p^{(d)} = 1 - q^2 - p\,q^2 - (1 - q^2)^2 = q^3\,(1 - q)$$

d'où la valeur du coefficient de corrélation parentale

$$r_p^{(d)} = \frac{q^3\,(1 - q)}{q^2\,(1 - q^2)} = \frac{q\,(1 - q)}{(1 - q)\,(1 + q)} = \frac{q}{1 + q} .$$

Pour le tableau IV, le numérateur est, au contraire,

$$H_f^{(d)} = H_p^{(d)} + \frac{1}{4} p^2 q^2$$

d'où la valeur du coefficient de corrélation fraternelle

$$r_f^{(d)} = \frac{q^3 (1-q) + \frac{1}{4} p^2 q^2}{q^2 (1-q^2)} = \frac{q (1-q) + \frac{1}{4} p (1-q)}{(1-q)(1+q)} = \frac{q + \frac{1}{4} p}{1+q}$$

qui peut être écrit aussi

$$r_f^{(d)} = \frac{1}{2} \left(\frac{q}{1+q} + \frac{1}{2} \right).$$

La différence entre le coefficient de corrélation parentale et celle de corrélation fraternelle dans le cas de dominance absolue est donc

$${}_p d_f^{(d)} = r_f^{(d)} - r_p^{(d)} = \frac{p}{4 (1+q)}.$$

Passons maintenant à considérer le cas d'intermédiarité.

TABLEAU V

CORRELATION PARENTALE DANS LE CAS D'INTERMEDIARITÉ

	1	1/2	0	
1	p^3	$p^2 q$	—	p^2
1/2	$p^2 q$	$p q$	$p q^2$	$2 p q$
0	—	$p q^2$	q^3	q^2
	p^2	$2 p q$	q^2	1

TABLEAU VI

CORRELATION FRATERNELLE DANS LE CAS D'INTERMEDIARITÉ

	1	1/2	0	
1	$p^3 + \frac{1}{4} p^2 q^2$	$p^2 q - \frac{1}{2} p^2 q^2$	$\frac{1}{4} p^2 q^2$	p^2
1/2	$p^2 q - \frac{1}{2} p^2 q^2$	$p q + p^2 q^2$	$p q^2 - \frac{1}{2} p^2 q^2$	$2 p q$
0	$\frac{1}{4} p^2 q^2$	$p q^2 - \frac{1}{2} p^2 q^2$	$q^3 + \frac{1}{4} p^2 q^2$	q^2
	p^2	$2 p q$	q^2	1

Il est, soit pour le tableau V que pour le tableau VI,

$$M_x = M_y = p^2 + 2\,p\,q \cdot 1/2 = p$$

$$\sigma_x = \sigma_y = \sqrt{p^2\,q^2 + 2\,p\,q\left(\frac{1}{2} - p\right)^2 + q^2\,p^2}$$

qui, utilisant l'égalité

$$p\,q\left(\frac{1}{2} - p\right)^2 = \frac{1}{4}\,p\,q - p^2\,q^2\,,$$

se réduit à

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{p\,q}{2}} = \sigma_y$$

D'autre part, dans le cas du tableau V, le numérateur est

$$H_p^{(i)} = p^3 \cdot 1 + 2\,p^2\,q \cdot {}^1/_2 + p\,q \cdot {}^1/_4 - p^2 =$$
$$= p^3 + p^2\,q + {}^1/_4\,p\,q - p^2 = {}^1/_4\,p\,q\,,$$

d'où la valeur du coefficient de corrélation parentale

$$r_f^{(i)} = \frac{{}^1/_4\,p\,q}{{}^1/_2\,p\,q} = \frac{1}{2}\,.$$

Dans le cas du tableau VI, le numérateur est

$$H_f^{(i)} = H_p^{(i)} + \frac{1}{4}\,p^2\,q^2 \cdot 1 - 2 \cdot \frac{1}{2}\,p^2\,q^2 \cdot \frac{1}{2} + p^2\,q^2 \cdot \frac{1}{4}\,,$$

c'est-à-dire,

$$H_f^{(i)} = H_p^{(i)},$$

d'où la valeur du coefficient de corrélation fraternelle

$$r_f^{(i)} = \frac{{}^1/_4\,p\,q}{{}^1/_2\,p\,q} = \frac{1}{2}\,.$$

C'est, donc,

$${}_p d_f^{(i)} = r_f^{(i)} - r_p^{(i)} = 0\,,$$

c'est-à-dire que, dans le cas d'intermédiarité, il n'y a pas de différence entre le coefficient de corrélation fraternelle et le coefficient de corrélation parentale.

Les formules générales pour le coefficient de corrélation fraternelle et parentale, valables quel que soit le degré de domi-

nance, sont assez compliquées [1], mais la différence entre les deux coefficients peut, au contraire, être réduite à l'expression assez simple

$$_pd_f = \frac{p^2 q^2 \left\{ 1/4 - K (1 - K) \right\}}{\sigma_x \sigma_y}$$

qui s'annule pour $K = 1/2$ (c'est-à-dire dans le cas particulier d'intermédiarité), augmente avec K et atteint son maximum pour $K = 1$ (c'est-a-dire dans le cas particulier de dominance absolue).

Dans le cas particulier de dominance absolue, l'expression précédente se réduit à

$$_pd_f^{(d)} = \frac{\frac{1}{4} p^2 q^2}{\sigma_x \sigma_y}$$

ou aussi, étant dans ce cas

$$\sigma_x = \sqrt{(1 - q^2) q^2} = \sigma_y,$$

à

$$_pd_f^{(d)} = \frac{\frac{1}{4} p^2 q^2}{(1 - q^2) q^2} = \frac{p}{4 (1 + q)}$$

qui est la formule à laquelle nous étions déjâ parvenus.

* * *

Mais, n'y a-t-il pas de contradiction entre ces conclusions et celles auxquelles nous étions arrivés auparavant ?

---

(1) On trouve

$$r_p = \frac{(p^3 + 2 p^2 q K + p q K^2) - (p^2 + 2 p q K)^2}{(p^2 + 2 p q K^2) - (p^2 + 2 p q K)^2} =$$

$$= 1 + \frac{p (2 K - 1) - K^2}{p + p^2 - 4 p^2 K + 2 K^2 (1 - 2 p + 2 p^2)}$$

$$r_f = \frac{p^3 + \frac{1}{4} p^2 q^2 + 2 p^2 q K - p^2 q^2 K + p q K^2 + p^2 q^2 K^2 - (p^2 + 2 p q K)^2}{(p^2 + 2 p q K) (1 - p^2 - 2 p q K)} =$$

$$= 1 + \frac{p (2 K - 1) + p q \left(\frac{1}{4} - K + K^2 \right) - K^2}{p + p^2 - 4 p^2 K + 2 K^2 (1 - 2 p + 2 p^2)}.$$

Là nous avions conclu que les différences entre frères sont, en régime de panmixie, toujours, même en cas d'absolue intermédiarité, supérieures aux différences entre parents et enfants et qu'elles sont, en tout cas, indépendantes du degré de dominance ; ici, au contraire, nous constatons que, en régime de panmixie, le coefficient de corrélation, s'il n'y a pas de dominance, est égal dans les deux cas, mais qu'il présente, au contraire, une différence s'il y a dominance, différence d'autant plus forte que la dominance s'approche davantage à son maximum.

La contradiction, pourtant, n'est qu'apparente. C'est que le coefficient de corrélation ne dépend pas des *différences* entre les deux variables, mais des *carrés* de ces différences. Si, au lieu d'examiner comment se comportent ces différences entre frères ou entre parents et enfants nous examinons comment se comportent les carrés des dites différences, nous trouvons des résultats tout à fait conformes à ceux obtenus sur la base des coefficients de corrélation.

Reprenons, dans ce but, le cas le plus général envisagé à la page 63.

Indiquons par ${}^2D_{p_5}$, ${}^2D_{f_6}$, ${}^2D_{f_5}$, ${}^2D_{f_6}$ les moyennes des carrés des différences entre parents et enfants, ou respectivement entre frères, pour les couples 5 et 6 et par ${}^2D_p$, ${}^2D_f$ les moyennes respectives pour tous les couples.

On obtient

$${}^2D_{p_5} = {}^1/_4\, K^2 + {}^1/_2 \cdot 0 + {}^1/_4\,(1 - K)^2 = {}^1/_4 - {}^1/_2\, K\,(1 - K)$$

$${}^2D_{f_5} = {}^1/_{16} \cdot 0 + {}^1/_8\, K^2 + {}^1/_{16}\, 1 + {}^1/_8\, K^2 + {}^1/_4 \cdot 0 + {}^1/_8\,(1 - K)^2 + {}^1/_{16} \cdot 1 + {}^1/_8\,(1 - K)^2 + {}^1/_{10} \cdot 0 = {}^1/_4\, K^2 + {}^1/_4\,(1 - K)^2 + {}^1/_8 \cdot 1 = {}^3/_8 - {}^1/_2\, K\,(1 - K)$$

$${}^2D_{p_6} = {}^1/_2 K^2 + {}^1/_2\,(1 - K)^2 \; {}^1/_2 - K\,(1 - K)^2$$

$${}^2D_{f_6} = {}^1/_4 \cdot 0 = 0$$

d'où, en faisant

$$p^2\Delta_f = {}^2D_p - {}^2D_f\,,$$

on obtient

$$p^2\Delta_f = 4\,p^2\,q^2\,({}^2D_{p_5} - {}^2D_{f_5}) + 2\,p^2\,q^2\,({}^2D_{p_6} - {}^2D_{f_6}),$$

d'où

$$p^2\Delta_f = p^2\,q^2\left\{\frac{1}{2} - 2\,K\,(1 - K)\right\}$$

qui est égal, à moins du facteur 2, au numérateur de la différence ${}_p d_f$ entre les coefficients de corrélation fraternelle et parentale donnée à la page 71.

Pour $K = 1$, on obtient

$$ {}_p^2\Delta_f = \frac{1}{2} p^2 q^2 $$

et, pour $K = 1/2$,

$$ {}_p^2\Delta_f = 0 . $$

Ces résultats sont peut-être de nature à troubler les novices. Voilà — diront-ils — deux méthodes, l'une et l'autre correcte, qui portent à des conclusions différentes : l'une démontre qu'en régime de panmixie, la ressemblance est en tout cas plus élevée entre frères ; l'autre, que cette ressemblance est plus forte entre ceux-ci seulement s'il y a dominance. A laquelle de ces méthodes devons-nous nous en tenir ?

On pourrait dire quelque chose en faveur des deux ; la méthode qui se base sur les carrés des différences ou — ce qui revient au même — sur le coefficient de corrélation, a l'avantage de porter à des résultats qui sont comparables à ceux obtenus dans les applications multiples des dits coefficients. La méthode qui se base sur les différences a l'avantage de satisfaire à la condition additive qui paraît bien naturelle : cette condition comporte que la divergence entre deux modalités A et B est égale à la somme des divergences entre chacune de ces deux modalités et une troisième modalité C. Cette condition, au contraire, ne se réalise pas lorsqu'on se base sur les carrés des différences.

Mais le statisticien avisé ne s'inquiète pas de considérations semblables. Il sait, d'un côté, que les définitions sont arbitraires (et, comme les autres, la définition aussi de divergence entre deux modalités) et, de l'autre, que les méthodes statistiques ne sont que des instruments que nous devons employer en tant qu'ils sont utiles. Les deux méthodes que nous avons envisagées ont — l'une et l'autre — leur utilité. La méthode basée sur le coefficient de corrélation ou les carrés des différences nous permet, en régime de panmixie, de déduire, de la différence entre deux coefficients de corrélation, le degré de dominance d'un allèle ou de le autre. La méthode basée sur les sommes des différences est indif-

férente au dégré de dominance, et nous permet, par conséquent, de juger du degré d'homogamie ou d'hétérogamie, quel que soit le dégré de dominance.

Si nous ne nous abusons, cette note nous a permis de fournir un instrument nouveau à la méthodologie statistique et de confirmer et préciser l'utilité d'un instrument déjà largement employé.

* * *

Il est enfin à remarquer que dans cette note nous nous sommes bornés à étudier la ressemblance parentale et la ressemblance fraternelle selon le schéma du mendélisme classique, d'après lequel à chaque caractère correspond un gène ou facteur. Dans des recherches ultérieures on pourra étendre cet examen au cas des facteurs multiples, soit en condition de polymérie, soit en condition de polyploïdisme.

G. ZAPPA

Sulla legge di estinzione delle famiglie

In un'appendice all'opera *Natural inheritance* di F. GALTON (Macmillan, Londra, 1889), H. W. WATSON studiava il problema della determinazione della legge di estinzione di un gruppo di famiglie.

Egli parte dall'ipotesi (oltre ad altre secondarie) che la percentuale del numero dei maschi che non hanno figli maschi che raggiungono l'età adulta, la percentuale dei maschi che hanno un solo tale figlio maschio, la percentuale dei maschi che ne hanno due, etc., sopra la popolazione totale dei maschi del gruppo, rimanga costante nelle successive generazioni.

Sotto tale ipotesi, il WATSON dà una formula, mediante la quale possono determinarsi i numeri dei cognomi aventi $0, 1, 2, \ldots s$ rappresentanti maschi ciascuno nella r-esima generazione, noti i medesimi numeri per la $(r-1)$-esima generazione, ed i valori delle percentuali di cui sopra.

Tale formula permette di determinare, mediante successive sostituzioni, il numero dei cognomi estinti dopo r generazioni.

Il procedimento è meccanico, ma alquanto laborioso. Il WATSON stesso applica la formula, in un primo tempo, al caso che ogni famiglia abbia al più due figli maschi, e che le percentuali dei maschi aventi 0, 1, 2 figli sul numero totale dei maschi siano ciascuna eguale ad 1/3, e determina la serie dei numeri dei cognomi estinti dopo ciascuna generazione.

In un secondo tempo, il WATSON fa l'ipotesi, che le percentuali $t_0, t_1, \ldots, t_q$ dei maschi aventi rispettivamente $0, 1, \ldots, q$ figli maschi che raggiungono l'età adulta siano proporzionali rispettivamente ai coefficienti di $x^0, x, x^2, \ldots, x^q$ nello sviluppo del binomio $(a + b\,x)^q$.

Sotto tale ipotesi, detto ${}_rm_0$ il numero dei cognomi estinti dopo r generazioni, si trova

$$ {}_rm_0 = \frac{b^q}{(a+b)^q} \left(\frac{a}{b} + {}_{r-1}m_0 \right)^q . $$

Il Gini nella sua memoria *Il diverso accrescimento delle classi sociali* (« Giornale degli economisti » Vol. XXXVII parte 2ª, 1909) osserva però a tale proposito che le ipotesi da cui parte il Watson sono in genere irreali, soprattutto perchè egli trascura l'influenza dell'ereditarietà del sesso e della fecondità. Effettivamente questi due fenomeni, che in un periodo di tempo limitato non si farebbero troppo sentire, influenzano notevolmente la distribuzione dei cognomi in un intervallo abbastanza lungo.

Se, d'altra parte, si volesse dedurre una legge teorica rigorosa dell'estinzione dei cognomi tenendo conto di quei due fenomeni, si arriverebbe a formule ancora più complicate di quelle di Watson e quindi di difficile interpretazione. Sarà pertanto necessario partire da risultati sperimentali, ed esaminare se è possibile ricavare una legge empirica approssimata.

I dati a nostra disposizione non sono molti. Abbiamo i dati raccolti dallo Schott nell'opera *Alte Mannheimer Familien* (Bensheimer, Mannheim, 1910), relativi all'estinzione di un gruppo di antiche famiglie di Mannheim, i dati raccolti da Fahlbeck nell'opera *Der Adel Schwedens (und Finlands)* (Fischer, Jena, 1903) relativi all'estinzione di famiglie della nobiltà svedese ; ed infine i dati raccolti dal P. Luzzatto-Fegiz, relativi all'estinzione di un gruppo di famiglie del comune di San Gimignano, contenuti nella memoria *I cognomi di San Gimignano* (« Metron » vol. V, n. 2, pagg. 115-153).

Lo Schott considera un gruppo di 3841 famiglie residenti in Mannheim nel 1807, ed esamina quante di esse, per ciascun anno, sono scomparse, in seguito a morte di tutti i loro componenti, e in seguito ad emigrazione di questi, da Mannheim, estendendo tale esame sino all'anno 1900. Riportiamo, nella tabella I, i dati relativi. Nella colonna A è indicato il permille delle famiglie che restano in ciascun anno, dopo aver sottratte le famiglie scomparse in seguito a morte o ad emigrazione, nella colonna B il permille delle famiglie che restano in ciascun anno, dopo aver sottratte le famiglie scomparse in seguito a morte.

TAB. I. — *Estinzione delle famiglie di Mannheim in seguito a morte ed emigrazione (A) e in seguito a morte (B).*

Anni	*A*	*B*	Anni	*A*	*B*	Anni	*A*	*B*
1807	1000,0	1000,0	1839	481,9	619,1	1870	249,2	414,7
1808	996,1	997,9	1840	471,0	609,0	1871	243,2	409,8
1809	981,2	988,3	1841	458,2	597,5	1872	237,7	405,9
1810	965,6	978,9	1842	446,8	587,1	1873	232,0	402,0
1811	942,9	966,7	1843	433,5	575,6	1874	227,3	398,1
1812	923,9	955,0	1844	423,1	566,0	1875	223,6	395,2
1813	899,2	942,5	1845	411,4	557,7	1876	220,3	392,6
1814	876,8	928,4	1846	402,8	549,3	1877	216,6	389,2
1815	848,2	909,1	1847	393,1	540,7	1878	213,2	386,6
1816	827,4	893,5	1848	383,0	531,6	1879	210,4	384,3
1817	810,0	883,4	1849	376,2	525,1	1880	208,0	382,7
1818	792,5	869,8	1850	368,4	515,5	1881	204,1	379,8
1819	773,0	856,0	1851	359,6	507,9	1882	200,7	378,0
1820	757,4	845,6	1852	352,5	501,7	1883	196,8	375,4
1821	738,3	830,8	1853	345,5	495,4	1884	193,2	373,1
1822	721,7	818,0	1854	340,3	491,0	1885	189,3	371,3
1823	708,7	811,2	1855	333,8	485,3	1886	186,2	368,7
1824	694,6	799,2	1856	325,5	478,0	1887	182,5	366,6
1825	679,3	786,0	1857	320,5	473,6	1888	179,7	364,2
1826	665,7	774,8	1858	316,6	469,7	1889	176,8	362,4
1827	650,1	762,8	1859	310,9	464,5	1890	172,4	358,5
1828	635,3	751,4	1860	301,8	456,1	1891	170,3	357,5
1829	619,1	737,3	1861	296,0	451,2	1892	169,0	356,4
1830	604,6	726,1	1862	290,6	446,5	1893	165,1	353,0
1831	590,0	714,1	1863	285,4	442,3	1894	162,2	351,5
1832	573,6	699,3	1864	276,0	436,3	1895	160,1	350,7
1833	561,1	688,6	1865	272,6	433,2	1896	155,7	347,8
1834	548,8	679,0	1866	268,2	430,1	1897	150,7	344,4
1835	532,2	663,6	1867	264,5	427,5	1898	147,9	341,8
1836	517,8	650,9	1868	259,3	422,8	1899	146,1	340,8
1837	504,3	639,7	1869	255,7	419,9	1900	145,0	340,3
1838	491,8	628,2						

In realtà, nè la serie *A*, nè la *B*, ci danno una idea esatta del processo di estinzione delle famiglie di Mannheim. Nella serie *A*, infatti, si considerano le famiglie emigrate come estinte, nella serie *B* come sopravvissute sino alla fine del periodo. La verità

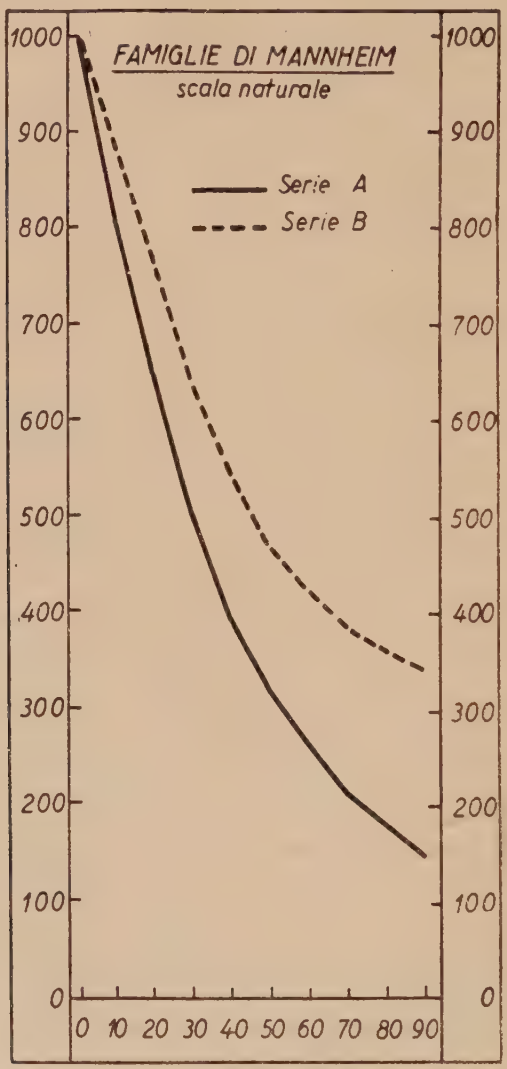


Diagramma 1

sta nel mezzo. Si aggiunge poi il fatto che può darsi che di alcune famiglie, alcuni rami si siano estinti per morte, altri siano emigrati.

Vedremo però che gli andamenti generali della serie *A* e della serie *B* non sono molto diversi, il che ci prova che ciascuna delle due serie ci può dare un'idea abbastanza esatta del fenomeno.

Si sarebbero anche potute considerare, fra tutte le famiglie considerate nel 1807, quelle che non sono emigrate nel periodo 1807-1900, e determinare la serie dei numeri di famiglie di questo gruppo sopravviventi anno per anno. Ma si può osservare che, da

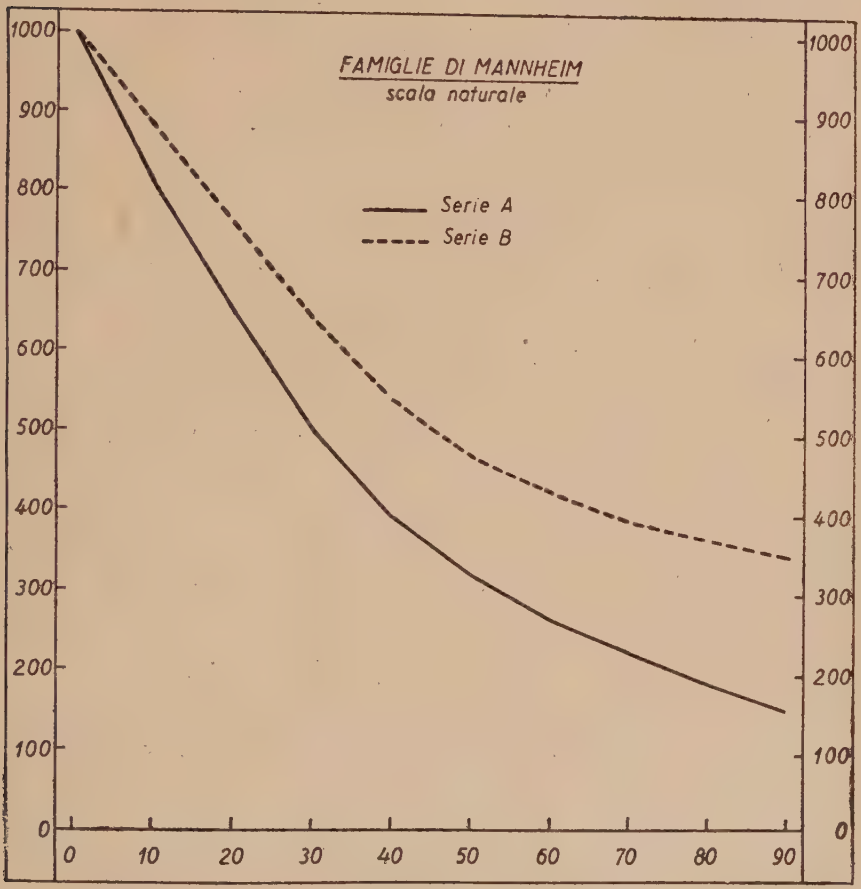


Diagramma 2

un lato, questo gruppo non è rappresentativo di tutto il gruppo per il fenomeno considerato (poichè di solito nelle famiglie più giovani nell'evoluzione demografica, e quindi più prolifiche, è più forte la spinta verso l'emigrazione) e, d'altro lato, la serie che

ne verrebbe fuori coinciderebbe, a meno della aggiunta di una costante e di un cambiamento di scala, con la serie *B* sopra considerata.

Il FAHLBECK, dopo aver studiato la nobiltà svedese dalle più antiche origini sino al 1890, riesce a determinare, con un procedimento alquanto laborioso, che non crediamo opportuno riportare, dei cosiddetti « coefficienti di mortalità per famiglia » a seconda del tempo passato da quando la famiglia stessa è stata fatta

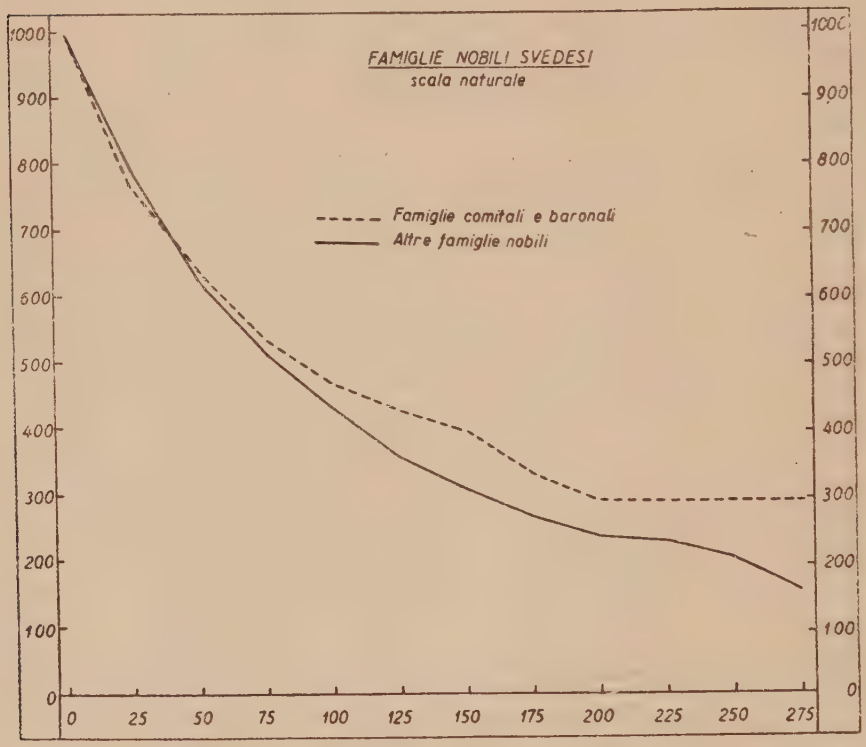


Diagramma 3

nobile, vale a dire le probabilità (espresse in permille) che una famiglia avente una data anzianità si estingua entro 25 anni a partire dall'istante in cui essa raggiunge tale anzianità. In base a questi coefficienti, il FAHLBECK determina il permille delle famiglie sopravvissute dopo 25, 50, 75 etc. anni dalla data in cui esse sono state nobilitate, sia per le famiglie comitali e baronali che per le altre famiglie nobili. Ecco i coefficienti di mortalità ed i permille.

ANZIANITÀ	COEFFICIENTI DI MORTALITÀ		PER MILLE FAMIGLIE ORIGINARIE SOPRAVVIVONO:	
	famiglie comitali e baronali	altre famiglie nobili	comitali e baronali	altre famiglie nobili
0	236	203	1.000	1.000
25	175	214	764	797
50	148	180	630	626
75	124	159	537	513
100	91	170	470	431
125	69	137	427	558
150	(167)	140	398	309
175	(125)	109	(331)	266
200	(0)	30	(290)	237
225	(0)	(107)	(290)	230
250	(0)	(250)	(290)	(205)
275	—	—	(290)	(154)

I dati tra parentesi sono poco attendibili, come osserva lo stesso FAHLBECK, a causa della scarsezza dei casi considerati (meno di 100).

Il LUZZATTO-FEGIZ ha nella sua memoria anzicitata uno studio approfondito della distribuzione dei cognomi degli iscritti al «Liber aetatum» del Comune di San Gimignano (specie di registro degli individui del Comune che potevano aspirare a certe cariche pubbliche), dal 1498 al 1799.

Egli esamina un complesso di 185 cognomi, con un totale di 1791 individui. Tali cognomi, non apparvero tutti alla stessa epoca nel comune di San Gimignano. Gli individui considerati appartengono, come osserva l'autore, alle classi più elevate del comune; e probabilmente essi hanno tutti superata l'età di 25 anni, come l'autore stesso arguisce con considerazioni persuasive. Per notizie più precise rimandiamo alla memoria originale.

Il LUZZATTO-FEGIZ considera il numero dei cognomi esistenti nei periodi 1450-99; 1500-49; 1550-99; 1600-49, ed esamina quanti di tali cognomi sopravvivono in ciascun cinquantennio seguente, sino al 1799. Ecco la tavola corrispondente, ove appare il numero dei cognomi rimasti su mille cognomi esistenti nel periodo iniziale considerato.

DI 1000 COGNOMI ESISTENTI NEL PERIODO	SOPRAVVIVONO NEL PERIODO						
	1450–1499	1500–1549	1550–1599	1600–1649	1650–1699	1700–1749	1750–1799
1450–1499	1.000	792	573	402	269	171	(49)
1500–1549	—	1.000	692	483	352	242	(110)
1550–1599	—	—	1.000	594	406	277	(109)
1600–1649	—	—	—	1.000	685	438	(205)

I dati tra parentesi dell'ultima colonna, come osserva lo stesso autore, non sono esatti, in quanto il periodo 1750-1799 segue una riforma dello Statuto che modificò i titoli richiesti per l'iscrizione nel libro degli *habiles ad officia*.

È da osservarsi che non è possibile separare gli effetti dell'estinzione per morte, dall'effetto dell'emigrazione, neanche in modo approssimato, come si è potuto fare per i dati di SCHOTT.

La tavola dei valori assoluti, anzichè dei permille, è la seguente:

DEI COGNOMI ESISTENTI NEL PERIODO	SOPRAVVIVONO NEL PERIODO						
	1450–1499	1500–1549	1550–1599	1600–1649	1650–1699	1700–1749	1750–1799
1450–1499	82	65	47	33	22	14	(4)
1500–1549	—	91	63	44	32	22	(10)
1550–1599	—	—	101	60	41	28	(11)
1600–1649	—	—	—	73	50	32	(15)

Tale tabella ci dà il numero dei cognomi sopravviventi in un dato cinquantennio, tra quelli *esistenti* in un cinquantennio prefissato. Facendo la media dei gruppi cograduati, e trascurando l'ultima colonna, i cui dati, come s'è già visto, non sono esatti, ottengo per numero medio di cognomi sopravviventi nel cinquantennio $t + 1$, $t + 2$, etc. tra quelli esistenti nel cinquantennio t, i seguenti

t	$t+1$	$t+2$	$t+3$	$t+4$	$t+5$
86,75	59,50	41	31	22	14

Sostituendo alle cifre grezze, i permille, si ha:

Su mille cognomi esistenti al tempo t, sopravvivono al tempo

t	$t+1$	$t+2$	$t+3$	$t+4$	$t+5$
1000	686	473	357	254	161

Chiameremo per brevità tale serie: *serie complessiva.*

È da notare che le serie del FAHLBECK non sono confrontabili con quelle dello SCHOTT. Infatti, mentre le prime esaminano il com-

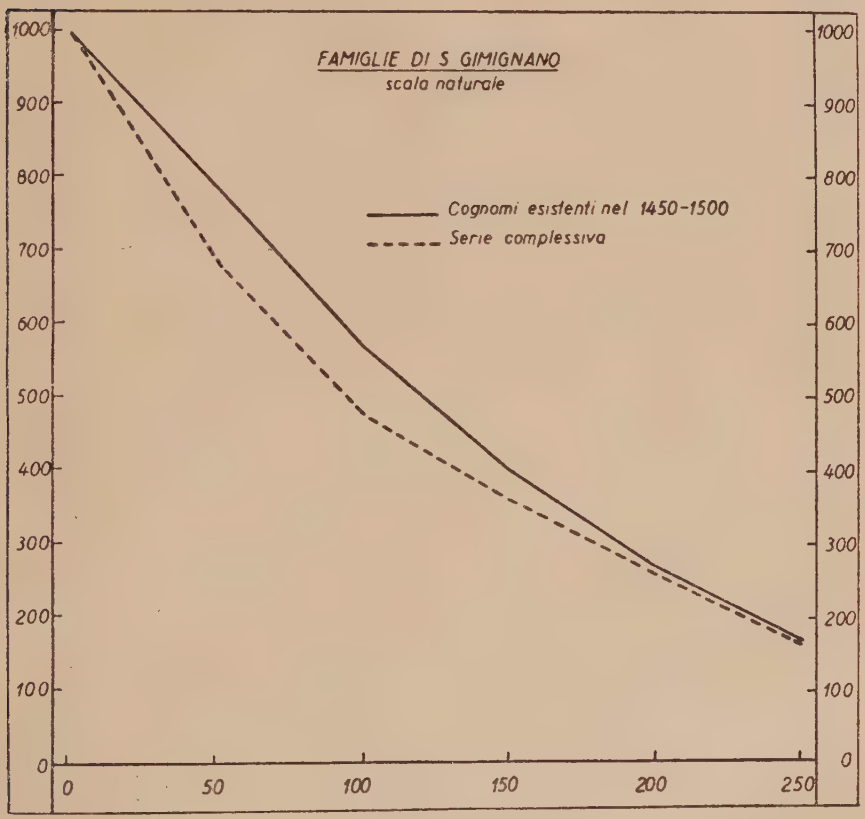


Diagramma 4

portamento delle famiglie *dall'atto di nobilitazione in poi,* vale a dire attraverso eguale processo di evoluzione sociale, le seconde ci danno il comportamento di famiglie tutte cittadine bensì, ma appartenenti a diverse classi sociali (e quindi in generale in diverso

stadio di evoluzione sociale) esistenti ad una certa data. Le serie relative a San Gimignano, tanto quella relativa ai cognomi esi-

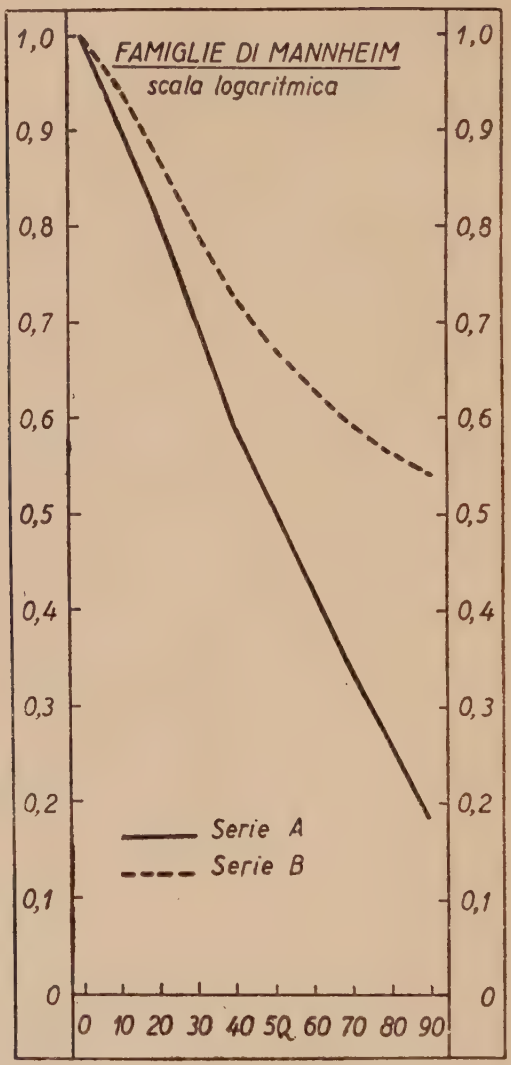


Diagramma 5

stenti nel 1450-1499 che quella complessiva (le sole che considereremo) sono confrontabili con quelle dello SCHOTT, ma non con quelle del FAHLBECK.

Si sarebbero potute considerare le serie delle famiglie di San Gimignano comparse nel « liber aetatum » nei periodi 1500-1550, 1550-1600, 1600-1650, e farne la serie dei valori medi delle quantità cograduate. In tal modo, infatti, avremmo avuto una serie relativa al numero di famiglie dalla data della loro iscrizione

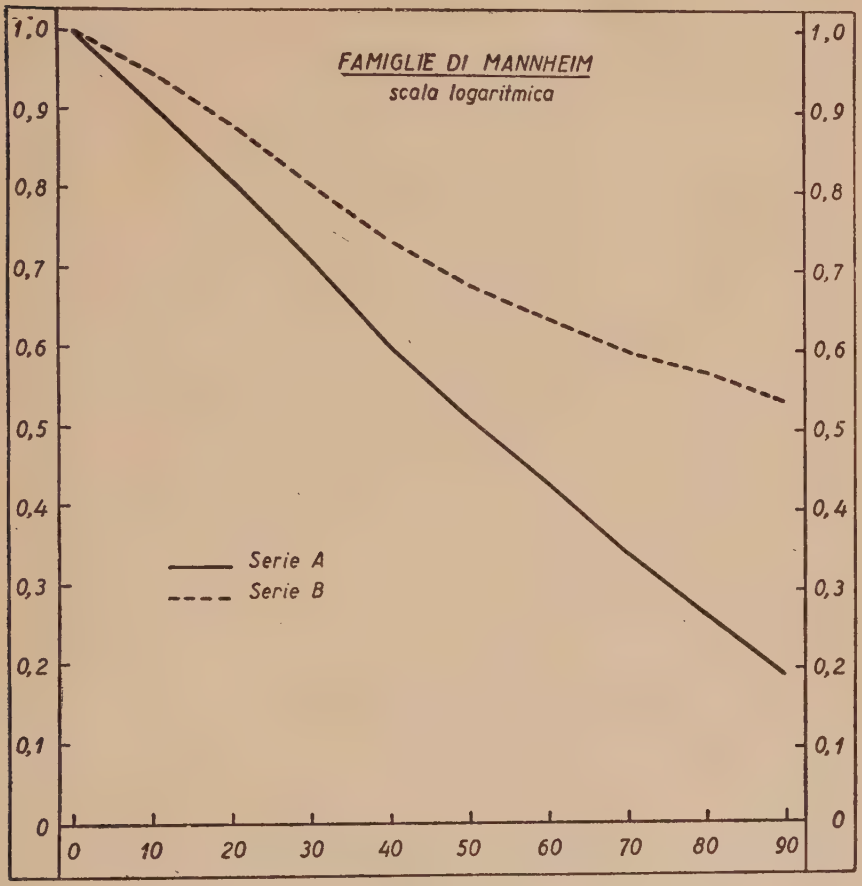


Diagramma 6

al « liber aetatum » in poi. Tale serie sarebbe stata confrontabile con quella di FAHLBECK, poichè tanto la nobilitazione quanto l'iscrizione al « liber aetatum » corrispondono all'elevarsi della famiglia ad un rango superiore. Non abbiamo però ritenuto opportuno fare ciò a causa della scarsezza del numero dei casi.

Abbiamo costruito i vari grafici (Diagrammi 1, 2, 3, 4), relativi alle due serie delle famiglie di Mannheim, alle due serie delle

famiglie nobili svedesi, e alle due serie costruite per la famiglie di San Gimignano, ed usando in tutti i grafici la stessa scala sia nelle ascisse che nelle ordinate. Per le due serie di famiglie di Mannheim abbiamo poi fatto un grafico prendendo nelle ascisse una scala più grande.

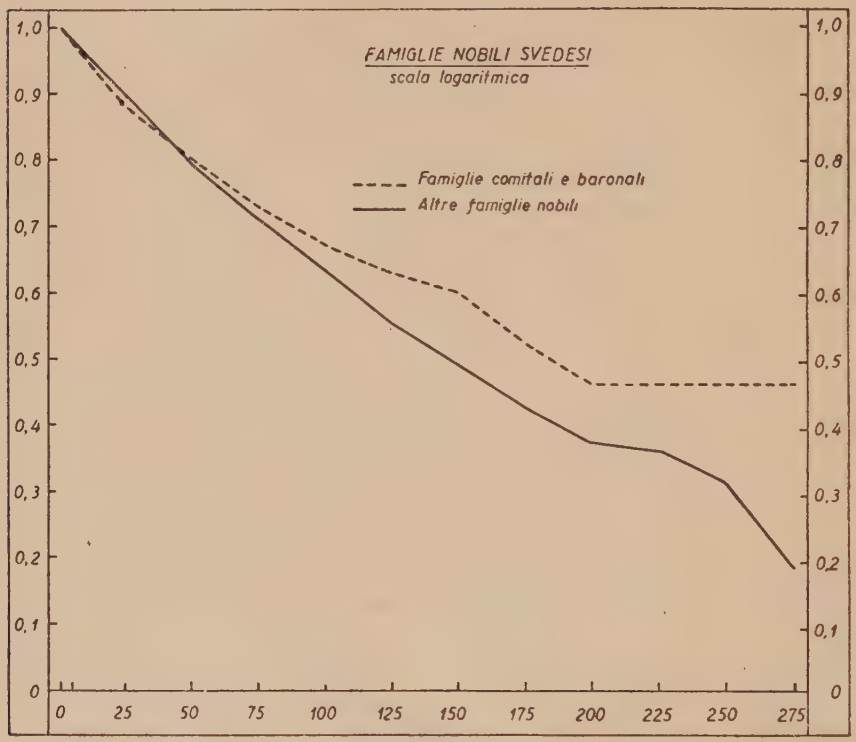


Diagramma 7

Dall'esame di tutti i grafici si nota subito che le curve presentano sempre, tranne al più alcuni tratti limitati, concavità verso l'alto. Ciò equivale a dire che la derivata del numero dei cognomi rispetto al tempo decresce in valore assoluto al crescere del tempo. In altri termini, il numero dei cognomi che si estinguono nell'unità di tempo decresce al crescere del tempo stesso. Tale fenomeno è più accentuato nelle famiglie di Mannheim e nella nobiltà svedese ; meno, nelle famiglie di San Gimignano.

Quali sono le cause di questo fenomeno ? Una prima causa va ricercata nel fatto che, coll'andare del tempo, diminuisce il

numero dei cognomi, e che, evidentemente, qualora tutte le altre circostanze fossero eguali la diminuzione del numero dei cognomi nell'unità di tempo sarebbe proporzionale al numero stesso dei cognomi. In tal caso, detto $f(x)$ il numero dei cognomi al tempo x, l'equazione differenziale che lega y con x sarebbe la seguente

$$\frac{dy}{y} = -k\,dx \qquad (1)$$

ove k è una costante positiva. Integrando la (1) si ottiene

$$\log y = -kx + c \qquad (2)$$

ove c è una costante arbitraria.

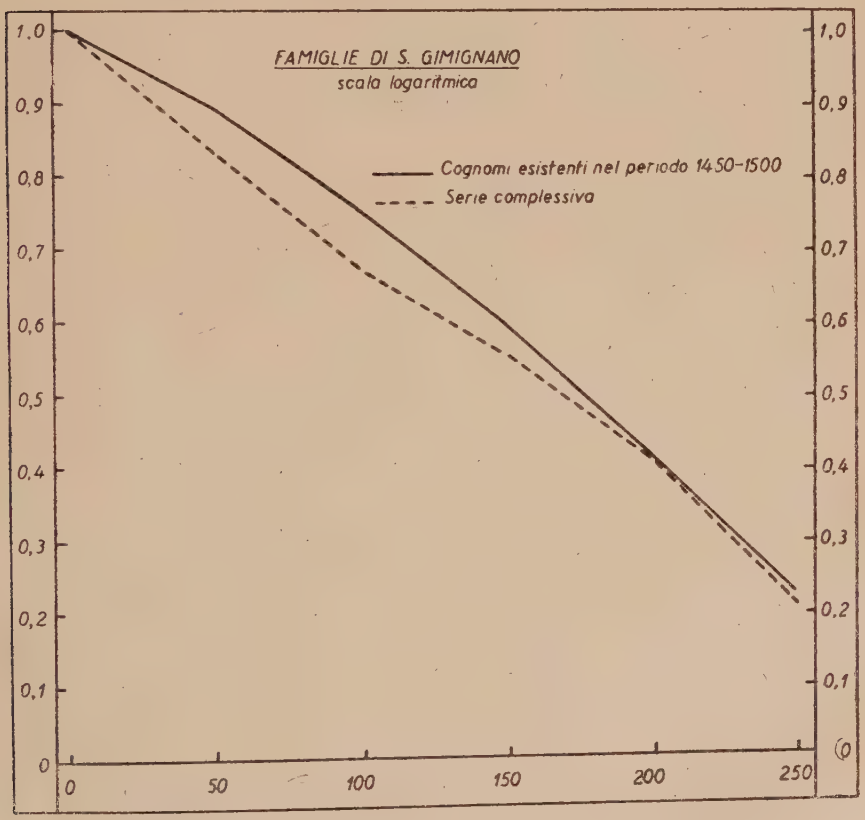


Diagramma 8

Per esaminare l'influenza di altre cause sull'andamento del fenomeno di diminuzione del numero dei cognomi, converrà rap-

presentare le serie anzi citate prendendo sulle ordinate una scala logaritmica. Se altre cause non vi fossero, l'andamento di tale diagramma sarebbe rettilineo. Le deviazioni dall'andamento rettilineo nel diagramma logaritmico sono pertanto da attribuirisi ad altre cause.

Riportiamo a parte i diagrammi logaritmici (n. 5, 6, 7, 8) delle serie, prendendo, sull'asse delle ordinate, il logaritmo del numero dei cognomi non ancora estinti su dieci cognomi iniziali.

In tutti i grafici si nota un andamento quasi rettilineo. Precisamente, le due curve relative alle famiglie di Mannheim presentano una concavità verso l'alto, pressocchè insignificante per la curva *A*, più accentuata per la curva *B*. Le due curve relative alla nobiltà svedese, presentano ciascuna nel tratto finale una irregolarità, dovute quasi certamente alla scarsezza di casi considerati (meno di 100) ; ma per il resto presentano, quella relativa alle famiglie comitali e baronali una concavità verso l'alto alquanto accentuata, quella relativa alle altre famiglie nobili una lievissima concavità verso l'alto. Le curve relative alle famiglie di San Gimignano presentano invece una concavità verso il basso, sempre però non molto marcata. Cerchiamo ora di renderci ragione di tali deviazioni dall'andamento rettilineo.

Se la popolazione si mantiene costante attraverso il tempo, il rapporto $\frac{y'(x)}{y(x)}$, in realtà, non dovrebbe mantenersi costante, bensì dovrebbe, in valore assoluto, diminuire attraverso il tempo : infatti, in tal caso, il numero medio di individui per cognome va aumentando, e quindi la probabilità media di estinzione di un dato cognome va diminuendo. Ciò capiterà, all'ingrosso, tutte le volte che, pur variando la popolazione col tempo, il rapporto $\frac{N}{y}$, ove N indica l'ammontare della popolazione, aumenta col tempo, mentre il contrario avverrà generalmente se tale rapporto diminuisce col tempo. Nel primo caso il diagramma logaritmico presenterà una concavità presso l'alto $\left(\text{perchè } \frac{d \log y}{d x} = \frac{y'}{y}\right)$ mentre nel secondo caso presenterà una concavità verso il basso. Tale è il caso delle famiglie di San Gimignano ; per esse infatti il Luzzatto-Fegiz ha notato che, per i cognomi esistenti nel periodo 1450-1499 il numero medio di individui per cognome, dopo un'ascesa nel primo cinquantennio, va decrescendo.

La concavità verso l'alto che si presenta nelle altre curve ci fa quindi supporre che nelle popolazioni a cui esse si riferiscono il rapporto $\frac{N}{y}$ vada crescendo. Notevole la maggiore concavità che

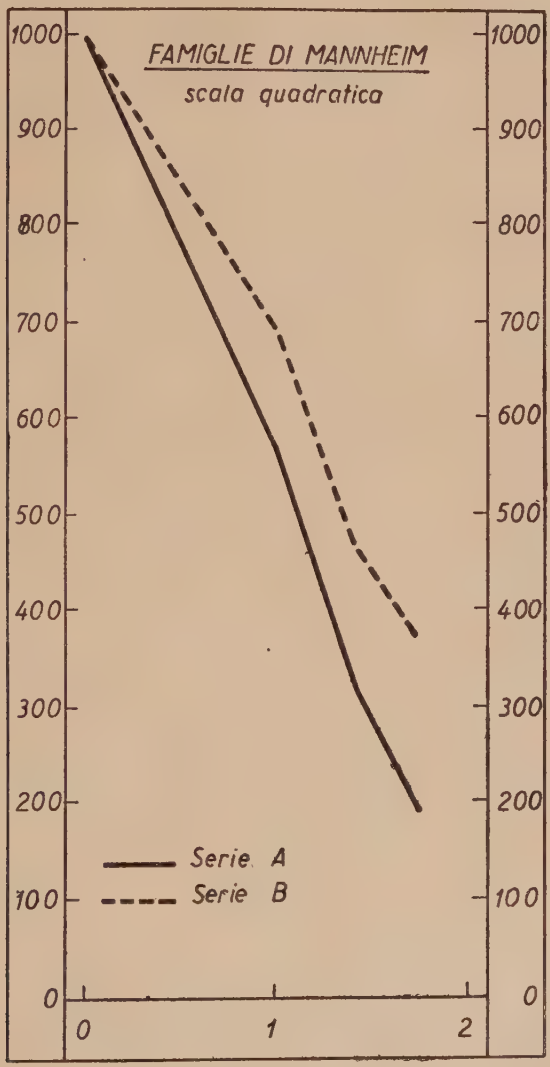


Diagramma 10

si presenta nelle famiglie comitali e baronali della Svezia rispetto a quella che si presenta nelle altre famiglie nobili che fa pen-

sare ad un maggior tasso di incremento (probabilmente negativo) della popolazione nella prima nobiltà anzichè nella seconda ; e ciò è in accordo col fatto che la prima nobiltà è una nobiltà cam-

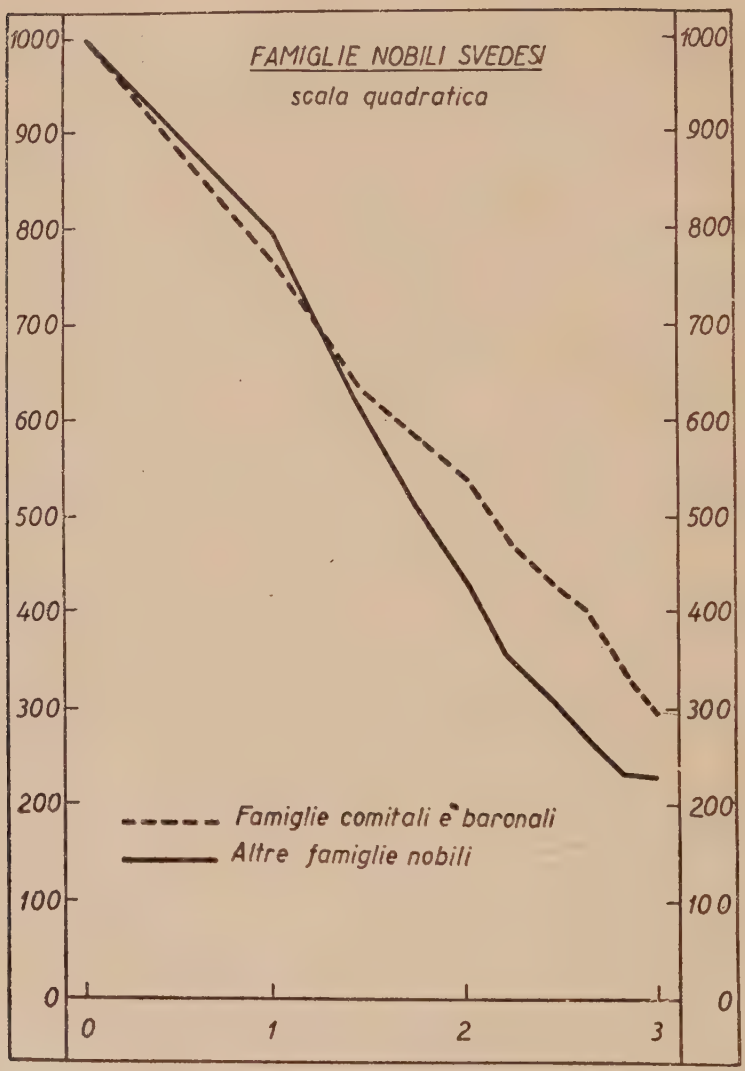


Diagramma 11

pagnola e quindi probabilmente più prolifica. Ciò era stato notato anche dal Fahlbeck.

È presumibile che nelle famiglie nobili il rapporto $\frac{N}{y}$ non vari molto, a causa della diminuzione di popolazione che in esse si verifica [1]. Ciò effettivamente capita nelle famiglie della Svezia, le quali sono le sole famiglie veramente nobili per cui abbiamo dati esaurienti relativi alla loro estinzione a partire dalla data in cui sono state nobilitate. Sarebbero molto utili altri dati in proposito, ma, a nostra conoscenza, non ne esistono altri.

Per potere avere un'idea della rapidità di estinzione delle famiglie, nei diversi casi, converrà interpolare mediante rette i diagrammi logaritmici, col metodo dei minimi quadrati. I valori assoluti dei coefficienti angolari di dette rette possono prendersi come *indici di rapidità di estinzione* delle famiglie. Se, come nei casi da noi esaminati, il diagramma logaritmico è pressochè rettilineo, tali indici possono considerarsi come descrittivi; in caso contrario hanno il significato di indici medi.

Abbiamo calcolato i valori di detti indici per le serie da noi considerate, prendendo come unità di misura, sulle ascisse, il venticinquennio, e sulle ordinate, il logaritmo di 1/10 dei cognomi. I valori ottenuti sono, per la serie *A* di Mannheim 2,31, per la serie *B* di Mannheim 1,35, per la serie delle famiglie comitali e baronali di Svezia 0,65, per la serie delle altre famiglie nobili di Svezia, 0,73, per la serie delle famiglie di San Gimignano esistenti nel cinquantennio 1450-1500, 0,77, e altrettanto per la serie complessiva, relativa alle famiglie di San Gimignano. I valori trovati per le serie di Mannheim sono molto alti: ciò dipende probabilmente dal fatto che, sia nella prima che nella seconda serie, vengono date come estinte quelle famiglie i cui ultimi membri sono morti in Mannheim. Di tali famiglie possono essere però precedentemente

---

(1) Si noti in proposito che, se il fenomeno seguisse rigorosamente l'andamento rettilineo nel diagramma logaritmico, sarebbe da escludersi una variazione della velocità di diminuzione dei cognomi al crescere dell'anzianità delle famiglie. Poichè invece è da ritenersi che l'anzianità delle famiglie influisca sulla prolificità e quindi sulla velocità di diminuzione dei cognomi, l'approssimativa aderenza all'andamento rettilineo nei diagrammi logaritmici da noi considerati si spiega col compenso che si determina tra l'effetto prodotto dall'anzianità della famiglia e quello prodotto dal fatto che ciascun cognome tende col tempo a divenire più frequente, e quindi di meno probabile estinzione.

emigrati altri membri, presumibilmente più intraprendenti e probabilmente più prolifici.

Interessante è pure rappresentare le serie relative all'estinzione delle famiglie, riportando sopra l'asse delle ordinate i valori ordinari, e sopra l'asse delle ascisse le radici quadrate delle rispet-

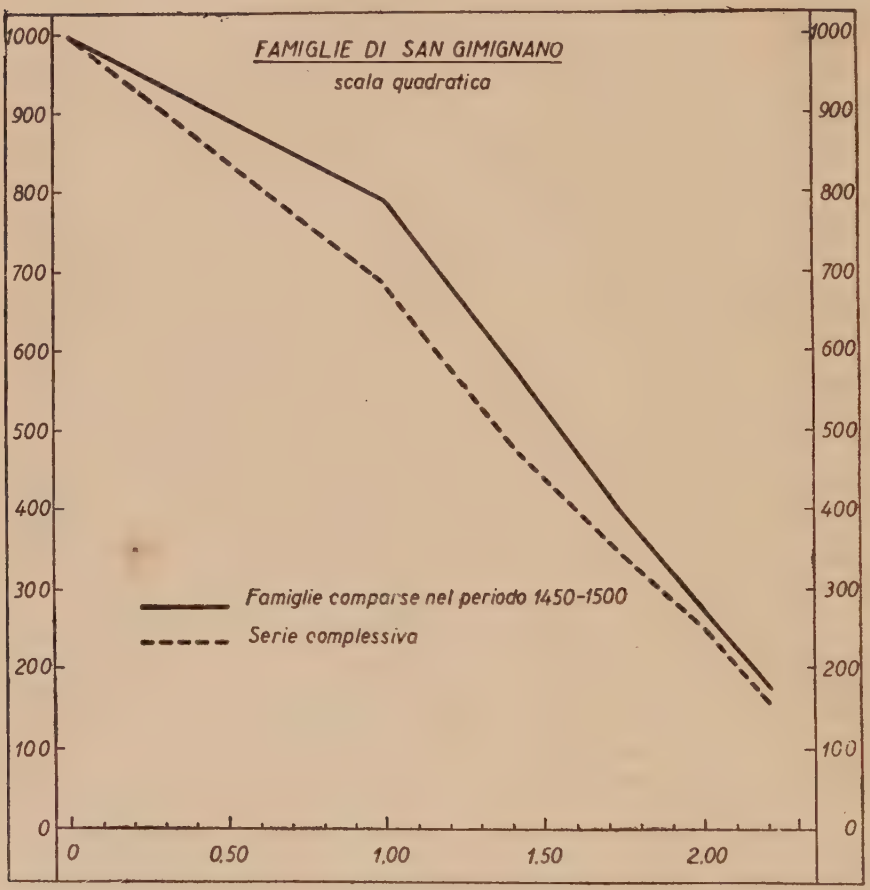


Diagramma 11

tive anzianità delle famiglie. Abbiamo fatto tali diagrammi (n. 9, 10, 11) per le nostre serie, ed abbiamo osservato che essi non si allontanano molto dall'andamento rettilineo, per quanto più dei diagrammi logaritmici di cui sopra.

Il carattere puramente empirico di tale aderenza all'andamento rettilineo ci fa essere assai scettici riguardo alla previsione che ciò possa accadere in quasi tutti i casi [1].

Anche in questo caso abbiamo interpolato i diagrammi (in cui si è preso = 2 il segmento relativo al primo venticinquennio, sulle ascisse) con rette, mediante il metodo dei minimi quadrati, trovando i seguenti valori per i coefficienti angolari (in valore assoluto) :

Mannheim { Serie A : 2,27 ; » B : 1,75 — Svezia { fam. comitali e baronali 1,28 ; altre famiglie nobili 1,40

S. Gimignano { famiglie esistenti nel per. 1450-1500 : 0,95 ; serie complessiva : 0,95

---

(1) Si sarebbe anche potuto interpolare ciascuna diagramma per mezzo di una curva di equazione

$$y = a + b\,x^{\alpha}$$

ma, in tal caso, mentre si aumenta il numero dei parametri (a, b, α) non si ottiene un'approssimazione molto migliore di quella ottenuta coi diagrammi quadratici. Non abbiamo pertanto ritenuto opportuno eseguire i relativi grafici e calcoli.

T. LYNN SMITH AND HOMER L. HITT

The misstatement of women's ages and the vital indexes [1]

That women are prone to understate their ages when answering the questions of the census taker is generally believed. So widespread is this opinion, that it furnishes the basis for considerable of the world's humor. It is also known that women frequently understate their ages when it would be to their financial advantage to give the true data, as, for example, in dealing with life insurance companies. But, strange to say, although women's ages are known to be misstated, the demographic data of various countries are published and used as though this factor introduced no serious discrepancies into the compilations. Indeed, most writers on population questions seem completely oblivious to the fact that there may be important errors in the data. Most of the vital indexes, such as death rates, birth rates, marriage rates, etc., utilize the age data as an indispensable element. In fact, among serious students, most of these rates are considered of little import until they are corrected or « standardized » for age and sex differences. Obviously, if this is the case it is no laughing matter to ignore the errors in the age data which may be introduced in the manner mentioned above, i. e., through the understatement of women's ages. Such errors are certain to exert an influence upon all the indexes which students of demography utilize for measuring the vital processes of a society.

(1) A paper presented at the International Institute of Sociology, Paris, France, September, 1937.

The objectives in the present paper are three : [1] to demonstrate with objective data that the popular supposition of the understatement of women's ages has a basis in fact ; [2] to develop and set forth a method by which can be determined the amount of error that these misstatements introduce into the age distributions of the female population ; and [3] to suggest some of the influences which these errors have upon the vital indexes (1). Most of the data and computations presented will be for the United States, but some attempt will be made to generalize the conclusions so they will apply to other countries as well.

How can it be demonstrated that women actually underestimate their ages when reporting to the census taker ? Probably

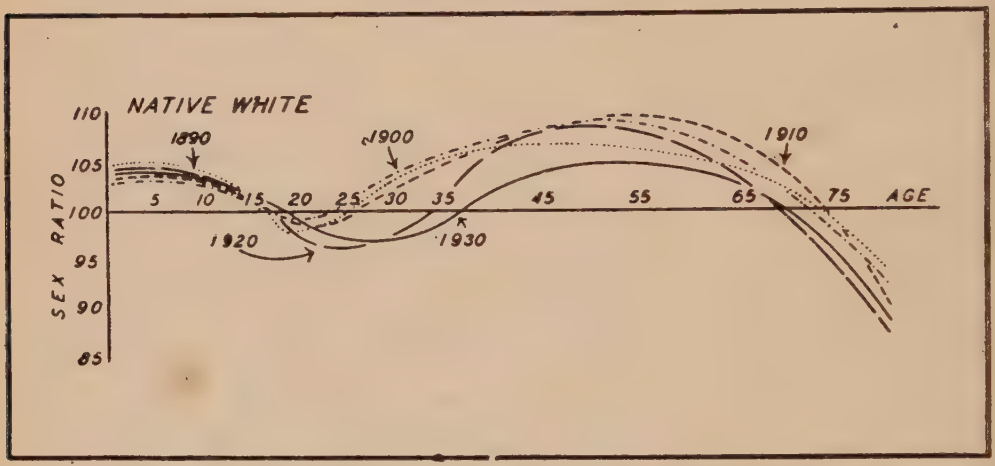


FIGURE 1. — The Sex Ratio by Age of the Native White Population of the United States, 1890, 1900, 1910, 1920, and 1930.

the simplest method is that illustrated in Figure 1, a chart showing the relationship between the reported sex ratios and age. On this diagram the vertical scale represents the sex ratio (number of males per 100 females), the horizontal scale the age (from birth through 75 years and over). Connecting the points representing the sex ratios for the various age groups gives rise to a curve representing the fluctuations in the sex ratio from birth to the age 75 and over. Such a chart proves to be a very useful device for analyzing the accuracy of data pertaining to age. Let us turn to such an analysis.

(1) Future studies will explore in some detail the nature and extent of these influences.

The data plotted in Figure 1 are for the native white population of the United States. To account for this selection, a word of explanation is necessary. To students of population the selective influences of migration as pertaining to age and sex are well known (1). Obviously, emigration and immigration might introduce serious discrepancies into any given series of data. Thus, a country which is losing by emigration is certain to show a deficiency of males aged 15-35, while a country that is gaining by immigration is sure to have an excess number of males in the corresponding ages. This makes it necessary to eliminate, as much as possible, the influences of emigration and immigration. Consequently, in the United States there are only two race and nativity groups which lend themselves to the present study — the native white and the Negro populations. Obviously the native white population cannot gain by immigration, and at the same time it is known that relatively few members of this group leave the United States. Negroes, too, rarely leave the United States, and very few members of this race are admitted from other countries. Hence we may study these two groups without fear of having the results confused by the effects of immigration and emigration.

After these explanatory remarks, let us analyze the manner in which the sex ratios (as reported) fluctuate with age. Consider, to begin with, the situation of 1930 as depicted in Figure 1. The curve describing the relationship represents a long drawn-out S, a sine curve. Beginning at 103.5 (males per 100 females) at infancy the curve falls but slightly for the age groups 1-4, 5-9, and 10-14. After this it declines rapidly until it reaches a low point of 97.5 per 100 females for the age group 20-24. Then it reverses itself and rises steadily to the high point of 107.5 for the group aged 55-64, after which another decrease sets in which carries the ratio down to 91.0 in the group 75 years of age and over. These fluctuations in the curve of sex ratios by age stand out sharply against the known stability of the sex ratio at birth and the slow, gradual way in which changes in the death rates proceed.

So much for the 1930 data. Next it is important to determine how constant is the prevalence of this type of curve. It is

(1) See P. A. Sorokin and C. C. Zimmerman, *Principles of Rural-Urban Sociology*, pp. 540-83, for an excellent summary of this.

possible that the 1930 data represent an abnormal situation, and we might find curves for other years which would have a different outline. In this connection it is important to note that the curves for the same nativity group based on data for 1890, 1900, 1910, and 1920 are similar to the one for 1930. See Figure 1. This would seem to indicate that the cause of the gyrations is errors in the data and, furthermore, errors of a constantly recurring nature. Were this not so, the low and high places in the curves would progress from left to right by 10 years between each decennial census. That they fail to do so leaves constantly recurring errors in the data as the only reasonable explanation of the fluctuations.

The analysis presented so far is for the native white population. It is likewise pertinent to examine the data for Negroes. The situation among Negroes (See Figure 2) is similar to that for the native white population. However, it will be seen that in the case of the former the fluctuations of the curve of sex ratios by age are even more violent than among whites. Thus the curve for Negroes (based on 1930 data) falls to the absurd ratio of 85 in the group aged 20-24, only to rise to 126, a ridiculous figure, in the group aged 55-64. Just as was true for the native white population in 1890, 1900, 1910, and 1920, the curves representing the sex ratios of Negroes parallel the one for 1930. These constant differences indicate that the errors in the reporting of females ages among Negroes are even greater than those for whites. They seem to show that, either Negro women can « get by » with greater misstatements of age than white women, or Negroes' ages are reported in a more careless manner than the ages of whites. In any case it is evident that the discrepancies for Negroes are much greater than those for whites [1].

---

(1) The low sex ratio among Negroes in the early ages of life also deserves some comment. As will be shown below, our norm was constructed on the basis of data gathered by registration, data which probably are fairly accurate as to the proportions of the sexes. The curve describing the reported ratios, on the other hand, is based on data gathered by the census enumerators. It seems likely that they are in error relative to the sex of many Negro children. Undoubtedly census enumerators secure data for many rural Negroes from white people, from plantation managers and overseers in many instances. That there would be a tendency, in such cases, for the children to be reported as males and females in approximately equal proportions is a likely hypothesis which would explain the low proportion of males among the census enumerations of Negro children.

An analysis of the age and sex data for other countries gives similar results. Since our information for the other countries is for the total population, we have not been able to eliminate the complicating influences of emigration and immigration. Despite

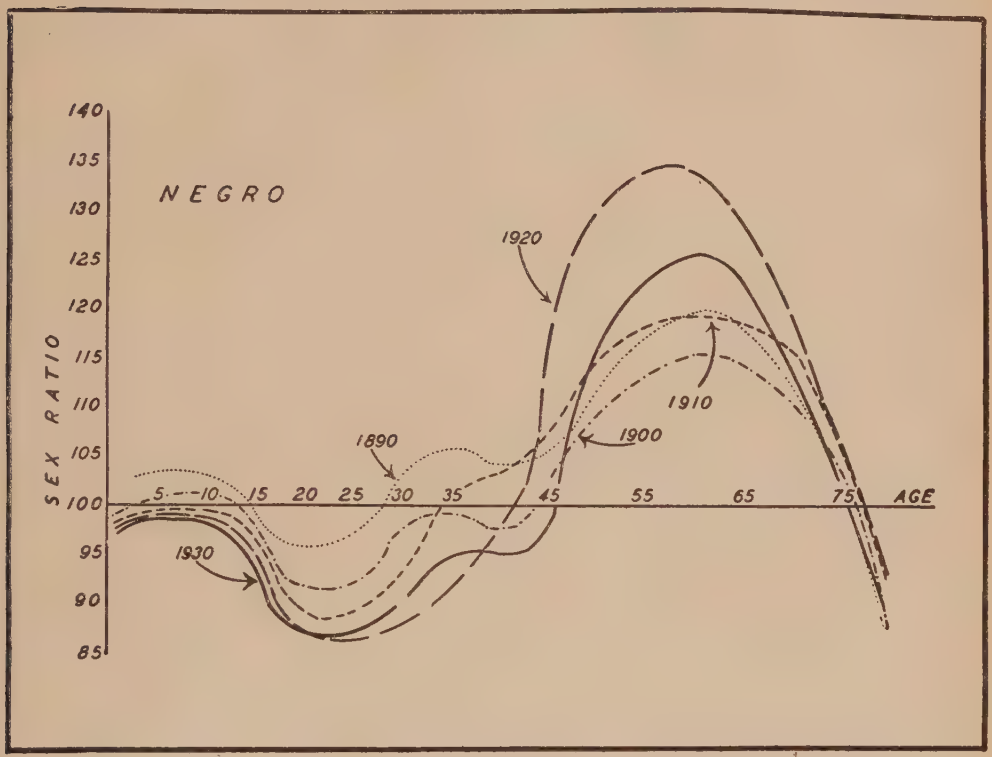


FIGURE 2. — The Sex Ratio by Age of the Negro Population of the United States, 1890, 1900, 1910, 1920, and 1930.

this, the fundamental S-shaped curve is seen to represent the situation in the various countries, a sample of which is represented in the chart shown in Figure 3.

It is now pertinent to ask, how can these gyrations be explained? Certainly not by war. Any influences which may have been exerted by the World War would have decreased the numbers of males in precisely those age groups where they are represented in the highest proportions. Obviously, some other explanation is necessary. The most likely hypothesis is the one of errors in the data, and more specifically errors introduced by the understatement of women's ages. This operates as follows: understatement of age causes some women who belong in the

group 25-29 to be classed with the group 20-24, some who belong in the group 30-34 to be included with those aged 25-29, etc. The net result is a superabundance of women in the age groups 15-34 and a scarcity of women in the ages 35-54, or thereabouts. This would account for the marked depression succeeded by the high peak in the curve depicting the sex ratio according to age. No other explanation of the discrepancies seems so reasonable.

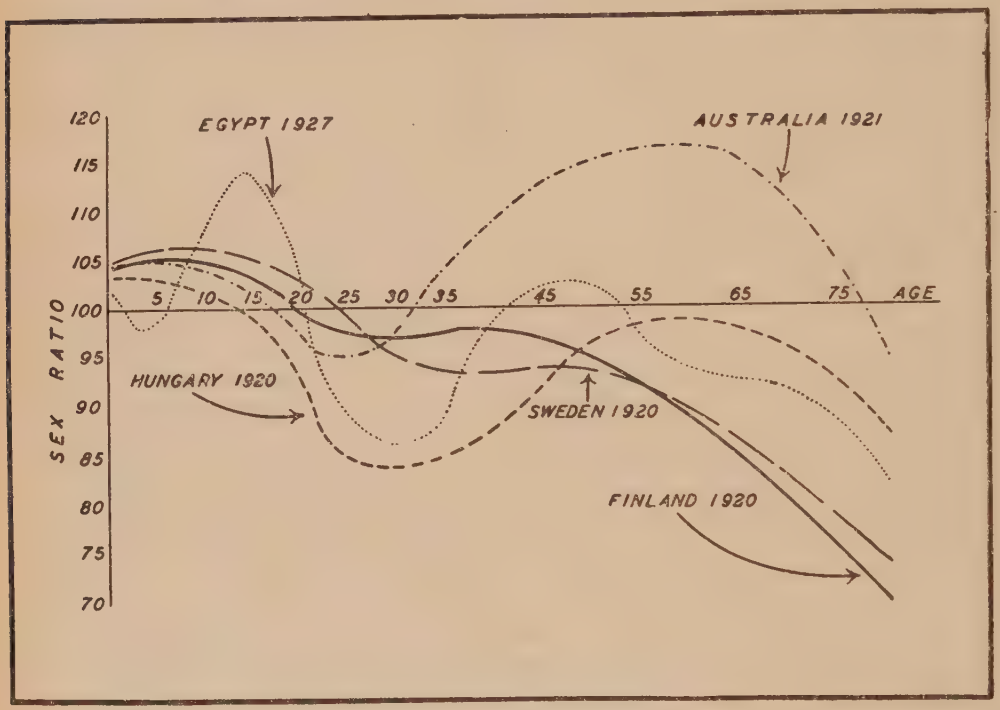


FIGURE 3. — The Sex Ratio by Age of the Total Population of Selected Countries.

So far we have indicated that the typical curve describing the relationship between sex ratios (as reported) and age is S-shaped or a sine curve. This is true of the curves for various countries, for the same country at different times, and for the different race and nativity groups within a given country (the United States in our example). In all the cases there is a markedly high proportion of females 15-29, accompanied by a low proportion 30-54 in age. Misstatement of ages by females seems to be the only logical explanation of the observed phenomena.

That it is the females and not the males who engage in this large-scale age misstatement is convincingly demonstrated by comparing the numerical change of each sex in selected age groups over a 10-year interval. It is most significant in this instance to compare the numbers of males and females aged 5-9, 10-14, and 15-19 in 1920 with the numbers 15-19, 20-24, and 25-29, respectively, in 1930. This, of course, is simply a means of ascertaining what changes occur to a given age and sex group according to Census enumeration within a 10-years period. These data are tabulated for both the native whites and Negroes in Table I. Observation of this table makes it apparent in every case that the decrease experienced by the female groups during this period was insignificant relative to that occurring among the corresponding males. Strangely enough, all of the Negro female groups increased substantially despite the toll of the years, an obvious impossibility. This can indicate only one thing: *as far as all the reports are concerned*, certain ages, reaching a climax about 30, serve as barriers to old age among females and tend to dam them up in the younger age groups, thereby keeping these age groups from diminishing as would normally be expected from the prevailing death rates.

Now let us turn to the problem of determining the amount of error contained in the age distributions as they are reported by the Bureau of the Census. To do this we must have some standard to use as a basis of comparison. For the native white population of the United States such a norm may be secured as follows: [1] assume an infant population of 206,100 of whom 106,100 are males and 100,000 females. The sex ratio at birth for native whites in the United States during the period 1915 to 1933 was 106.1. [2] Apply the specific death rates (1) for the white population in the registration area in 1910 to these groups of infants and, successively, to each group of survivors for the age groups from 1-4 to 75 years and over. [3] Calculate the sex ratios for survivors in each age group and chart them as in Figure 4. For the native white population of the United States the resulting curve should describe, in an approximate manner, the relationship between sex ratio and age which would exist if there were no errors

(1) *United States Life Tables*: 1900, 1901, 1910, and 1901-1910, prepared by James W. Glover, Washington, D. C., 1921.

TABLE I. — *The Reported Number of Males and Females in Selected Age Groups in* 1920 *and* 1930.

NATIVE WHITE

MALE						FEMALE					
Age	1920	Age	1930	Difference	Per Cent	Age	1920	Age	1930	Difference	Per Cent
5–9	5,013,431	15–19	4,907,316	— 106,115	— 2.1	5–9	4,903,930	15–19	4,879,638	— 24,292	— .49
10–14	4,567,998	20–24	4,346,913	— 221,085	— 4.8	10–14	4,469,962	20–24	4,457,250	— 12,712	— .28
15–19	3,882,561	25–29	3,731,794	— 150,767	— 3.9	15–19	3,903,652	25–29	3,820,896	— 82,756	—2.1

NEGRO

MALE						FEMALE					
Age	1920	Age	1930	Difference	Per Cent	Age	1920	Age	1930	Difference	Per Cent
5–9	631,341	15–19	595,646	— 35,695	— 5.6	5–9	634,866	15–19	654,882	+ 20,016	+ 3.1
10–14	616,251	20–24	553,622	— 62,629	—10.2	10–14	620,663	20–24	649,569	+ 28,906	+ 4.6
15–19	513,416	25–29	500,520	— 12,896	— 2.5	15–19	569,799	25–29	571,267	+ 1,467	+ .26

in the data (1). This curve can serve as a norm with which the curve derived from sex ratios as reported can be compared. Norms for use with the curves for other groups can be derived in a similar manner. That for Negroes in the United States is given, along with the one for the native white population, in Figure 2.

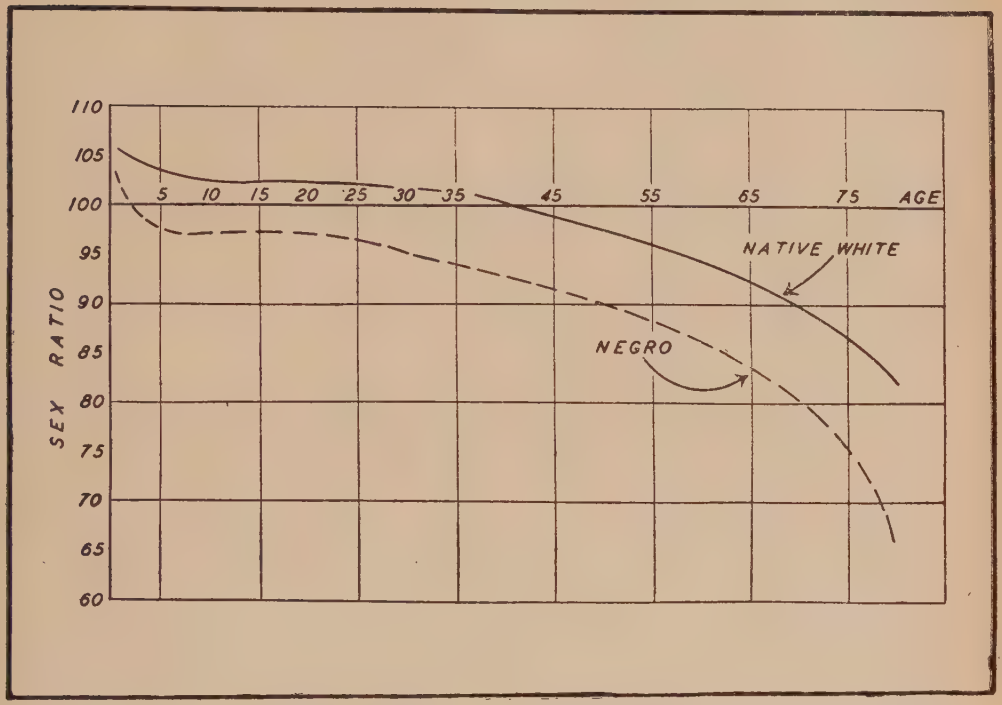


FIGURE 4. — Expected Variations in the Sex Ratio of American Native Whites and Negroes by Age.

Next we need to determine the number of females to expect in each age group. Then this can be compared with the number reported and the resulting discrepancies should enable us to determine the importance of the misstatements. For the native white population of the United States as of 1930, the number of females in each age group may be estimated as follows : divide

(1) That it is only approximate is due, in a large measure, to the fact that the misstatements of ages have already influenced the specific death rates which were the only ones available for use in the computations. There is also the possibility of some significant misstatement of ages by males.

the number of males in each group by the normal sex ratio for the corresponding age group as shown on our hypothetical curve.

Proceeding in this manner and then taking the total for all the age groups give 47,746,558 females which is 289,919 more than the 47,456,639 native white females reported in the census. However, this is a discrepancy we should expect in view of the fact that the ages as reported are used in calculating the specific death rates, the only ones available for use in constructing our standard. As a consequence of the higher specific death rates due to misstatement of age, our curve showing the relationship between age and the sex ratio is slightly too high. We corrected for this by removing from each age group a number proportionate to its percentage of the total population.

TABLE II. — *Reported and Estimated Numbers of Native White and Negro Females in Each Age Group,* 1930.

AGE	NATIVE WHITE		NEGRO	
	Estimated number of females	Reported number of females	Estimated number of females	Reported number of females
0–4	4,840,577	4,862,619	596,852	618,975
5–9	5,315,144	5,337,198	681,255	688,633
10–14	5,077,861	5,132,751	620,967	628,314
15–19	4,745,664	4,879,638	590,823	654,882
20–24	4,223,641	4,457,250	548,621	649,569
25–29	3,654,161	3,820,896	506,420	571,267
30–34	3,321,964	3,454,352	428,045	447,645
35–44	5,979,537	6,006,036	807,860	808,522
45–54	4,555,837	4,344,767	651,111	533,961
55–64	3,132,138	2,855,080	349,671	243,850
65–74	1,803,352	1,625,103	162,778	120,534
75–over	806,763	680,949	84,404	62,655
TOTAL	47,456,639	47,456,639	6,028,807	6,028,807

The results of such corrected computations are presented in Table II, where the reported numbers are also given for comparative purposes. In Table III the same data are included in cumulative frequency distributions. But the most important

feature of Table III is Column 4 in which the differences between the cumulative curves for reported and estimated ages of females are computed at each class interval. These deviations represent the number of females reporting their age within the limits of the given class interval who actually belong in the age group above. For example, the females reporting their ages as lying between 30-34 may be divided into two classes : [1] those whose ages fall within the limits of this class interval ; and [2] those who belong in the age group 35-44. The discrepancies do not reflect those misstatements of age in which both the actual age and the stated age fall within the same class interval, for example where a woman 27 reports her age as 26. But, of course, in the aggregate this is accounted for since each statement which does involve a shift from one age group to another must be evaluated in terms of class intervals.

TABLE III. — *Cumulated Distributions of Reported and Estimated Numbers of Native White and Negro Females, 1930, and Estimated Number of Misstatements in Each Age Group.*

AGE	NATIVE WHITE			NEGRO		
	Estimated number of females	Reported number of females	Number misstating	Estimated number of females	Reported number of females	Number misstating
0–5	4,840,577	4,862,619	22,042	596,853	618,975	22,123
0–10	10,155,721	10,199,817	44,096	1,278,107	1,307,608	29,501
0–15	15,233,582	15,332,568	98,986	1,899,074	1,935,922	36,848
0–20	19,979,246	20,212,206	232,960	2,489,897	2,590,804	100,907
0–25	24,202,887	24,669,456	466,569	3,038,518	3,240,373	201,855
0–30	27,857,048	28,490,352	633,304	3,544,938	3,811,640	266,702
0–35	31,179,012	31,944,704	765,692	3,972,983	4,259,285	286,302
0–45	37,158,549	37,950,740	792,191	4,780,843	5,067,807	286,964
0–55	41,714,386	42,295,507	581,121	5,431,954	5,601,768	169,814
0–65	44,846,524	45,150,587	304,063	5,781,625	5,845,618	63,993
0–75	46,649,876	46,775,690	125,814	5,944,403	5,966,152	21,749
0–over	47,456,639	47,456,639	.....	6,028,807	6,028,807	.....

With the data now before us it is a simple matter to determine the amount of error in reporting the ages for each class and for the female group as a whole. For each age group was calculated

the total number of years the members of the class had actually lived and the total number of years they reported having lived. Dividing the difference between the two by the number of years actually lived gives the percentage error in the ages as reported. This can then be equated into terms of average years of misstatement per female. The net results of these computations are presented in Table IV. In this summary the errors in reporting ages are presented in two ways: [1] the percentage of error in each group and for the distribution as a whole; and [2] the average error per female in each of the age groups and for the entire population.

Much interpretation might be included discussing the comparative importance of the errors in the various groups. Table IV

TABLE IV. — *Percentage Error Introduced Through Understatements of Ages and Average Misstatement per Person for Native White and Negro Females, by Age*, 1930.

AGE	PERCENTAGE ERROR INTRODUCED BY MISSTATEMENTS		AVERAGE MISSTATEMENT PER FEMALE (in years)	
	Native White	Negro	Native White	Negro
0–4	0.9	6.7	.02	.17
5–9	0.5	2.8	.04	.21
10–14	0.8	2.3	.10	.29
15–19	1.3	4.2	.23	.74
20–24	2.3	6.5	.51	1.46
25–29	2.9	7.8	.80	2.15
30–34	4.9	12.9	1.59	4.19
35–44	3.2	8.2	1.28	3.28
45–54	2.6	6.0	1.30	3.00
55–64	1.7	4.2	1.02	2.52
65–74	1.1	2.5	.77	1.75
Average	2.3	6.4	.66	1.80

shows that for the entire population the average error (i. e. the difference between the number of years actually lived and the number reported) amounts to 2.3 per cent for native white females and 6.4 per cent for Negro females. There can be no doubt of the significance of such errors. Equated into terms of

average misstatement per female, these data represent an understatement of age amounting to .66 years for native whites and 1.8 years for the Negroes. Furthermore it should be remembered that these averages are based on the entire female populations, and include infants as well as adults. The averages would be larger of course if the estimates were limited to adults, but this is hardly necessary since the data are given separately for each age group. Table IV indicates also that the most pronounced discrepancies between the actual and reported ages occur in the age group 30-34. Here the percentage errors are 4.9 and 12.9, or the average number of years by which the ages are understated amount to 1.59 and 4.19 for native white and Negro females, respectively. The data show also that for nearly every group of native white females 20 years of age and over the average understatement of age is more than one year, and that the misstatements of ages by Negro females exceeds this by from two to three times.

The extent to which the indicated errors in the age data influence the indexes of the vital processes is worthy of much study. All of the ramifications of the subject cannot be dealt with in the present paper. We can illustrate the discrepancies, but must leave the major part of the analysis to subsequent studies. Perhaps the most important illustration to choose is one dealing with the death rate, one of the social indexes of greatest import and, at the same time, the one for which the most satisfactory data are available. As indicated in Table IV, for the age group 30-34 our computations show an average understatement of age amounting to 1.59 years among the native white females and 4.19 years among the Negro females. On the basis of the death rate for the corresponding age, sex, and nativity groups (as given in the 1910 Life Tables) [1] these understatements represent an error of approximately .74 points (2.7 per cent) in the death rate for native white females and an error of 2.66 points (7.5 per cent) in the death rate for Negro females. Since the errors consist of understatement this means that the death rate in this age group is too high by 2.7 per cent among the native white

(1) Since detailed data are given in the 1910 tables, this source was chosen for purposes of comparison. However, the procedure would be the same for any other year.

females and 7.5 per cent among the Negro females. Of course the discrepancies are most marked in the case of this age group, but they are of considerable magnitude for all groups above 20 years of age. This example should serve to indicate the necessity for considerable exploration and analysis of the detailed effects of errors in the age data upon the vital indexes.

Let us conclude with a brief summary of our results. The analysis presented in the preceding pages indicates that important errors exist in the data showing the ages of females as they are given in the Census reports. A norm or standard for estimating the magnitude of these errors was devised by utilizing the sex ratio at birth and the specific death rates for the various age and sex groups. Then for both native white and Negro females, the amount and per cent of error in each group were computed. Finally, it was shown that these discrepancies in reporting age have a significant influence upon the vital indexes. For purposes of illustration it was estimated that in the ages 30-34, these errors increase the death rates for females by 2.7 and 7.5 for native white and Negro females, respectively. Thus we have revealed an important source of error in the demographic data of the United States and other countries, devised a method of correcting for the discrepancies, and illustrated the manner in which the understatement of women's ages affects the vital indexes.

ALESSANDRO COSTANZO

Pigmentazione degli occhi e dei capelli e selezione naturale

1. — L'idoneità al servizio militare secondo la pigmentazione degli occhi e dei capelli.

È nota da tempo l'importanza che taluni fattori, quali la razza, il sesso, l'età, lo stato civile e la condizione sociale degli individui componenti un aggregato demografico rivestono in relazione al fenomeno della selezione naturale.

Fra questi fattori di selezione, recenti studi di carattere costituzionalistico hanno permesso ormai di annoverare anche la costituzione individuale, considerata nei suoi caratteri quantitativi [1].

(1) Vedasi, al riguardo: M. Boldrini, *Sviluppo corporeo e predisposizioni morbose*, Milano, « Vita e Pensiero », 1925; A. Costanzo, *Costituzione e mortalità*, Milano, « Vita e Pensiero », 1936; Id., *Considerazioni intorno ai rapporti fra costituzione e mortalità*, in «Genus» Vol. IV n. 1-2, 1939.

Non solo esiste una mortalità differenziale dal punto di vista costituzionale, ma risulta sperimentalmente dimostrato che talune cause di morte mietono un maggior numero di vittime tra i soggetti che realizzano l'una piuttosto che l'altra combinazione morfologica. Riferiamo, a titolo di esempio, le frequenze dei morti per tubercolosi polmonare, in funzione del perimetro toracico e della statura a vent'anni, in un gruppo di 3391 individui nati a Casale Monferrato dal 1865 al 1880.

Caratteri antropometrici a vent'anni	Morti per tubercolosi polmonare dopo i vent'anni per 1000 individui visitati
Statura superiore e torace inferiore alla media di tutti i visitati	48,45
Statura inferiore e torace inferiore alla media di tutti i visitati	40,48
Statura superiore e torace superiore alla media di tutti i visitati	39,82
Statura inferiore e torace superiore alla media di tutti i visitati	25,13

Ma la costituzione individuale sembra presenti un notevole interesse nei riguardi della selezione anche se considerata dal punto di vista qualitativo.

Studiando la frequenza dei riformati, secondo la pigmentazione, in un gruppo vastissimo di aspiranti all'arruolamento nell'esercito americano durante la guerra di secessione (di questi, 217.292 erano di tipo biondo e 117.029 di tipo bruno), il Baxter [1] ha trovato i seguenti valori:

Causa della riforma	Riformati per 1000 visitati tipo biondo	tipo bruno
Malattie in genere	385,2	332,5
Id., escluse le condizioni non necessariamente associate a malattie	320,7	279,5
Sifilide	8,6	7,4
Tisi e scrofola	12,1	10,1
Malattie del sistema nervoso, paralisi, pazzia	14,6	13,3
Malattie dell'occhio e dell'orecchio	27,4	23,8
Malattie del cuore e sue membrane e dei vasi	54,7	46,1
Malattie del sistema respiratorio	10,9	9,3
Malattie del sistema digerente	95,9	88,0
Ernie	52,3	47,2
Malattie dell'apparato genito urinario	10,2	8,3
Malattie della pelle	13,0	12,4

Qualunque sia la causa della riforma, la frequenza dei riformati è sempre, e talora anche notevolmente, più elevata tra i soggetti di tipo biondo che fra quelli di tipo bruno.

Questi e pochi altri elementi sporadici raccolti nei vari paesi sull'argomento [2] hanno ingenerato la convinzione che il colore degli occhi e dei capelli non sia indifferente nei riguardi della selezione; e, più precisamente, che al colore biondo dei capelli siano

---

Appare evidente l'eccedenza della mortalità nel gruppo caratterizzato da alta statura e piccolo perimetro toracico rispetto alla mortalità degli altri gruppi; particolarmente rispetto a quella dei soggetti con bassa statura ed elevato perimetro toracico. Questi risultati confermano pienamente quelli ottenuti da R. Livi (*Antropometria militare, Parte I. Dati antropologici ed etnologici*, Roma, 1898) e dal Boldrini (*Sviluppo corporeo, ecc. op. cit.*) e non sembra possano lasciare adito a dubbi al riguardo.

(1) Baxter, *Statistics medical and anthropological derived from records of the examination for military service*, etc., Washington, Government printing office, 1875.

(2) Vedasi, al riguardo: M. Boldrini, *Biometrica. Problemi della vita delle specie e degli individui*, Padova, Cedam, 1925, pag. 73-75.

connesse certe particolari caratteristiche organiche, le quali renderebbero l'individuo poco resistente di fronte alle cause patologiche [1]. Il biondismo, pertanto, tende ad essere considerato come una modalità sfavorevole del colore dei capelli.

Occorre, tuttavia, precisare che tale ipotesi poggia su di una documentazione statistica insufficiente e non sempre concorde nel rivelare il fatto testè illustrato.

Così, il de Candolle ha messo in dubbio l'attendibilità delle conclusioni cui è giunto il Baxter, affermando che la maggiore frequenza dei riformati da questi trovata fra i biondi, rispetto ai bruni, è dovuta al fatto che non è stato tenuto conto della professione e della nazionalità delle reclute. Anche il Beddoe [2] contesta l'esattezza delle conclusioni del Baxter, e riferisce che, da rilevazioni statistiche eseguite in cliniche delle Isole Britanniche, lo « indice di brunezza » è risultato più elevato fra gli affetti da tubercolosi che nella rimanente popolazione. L'Ammon [3] ha trovato, nelle reclute del Baden, che la percentuale di idonei al servizio militare a vent'anni, fornita dai biondi, superava di circa l'1,5 % quella fornita dagli altri, e che i soggetti con occhi chiari hanno dato una percentuale di idonei superiore di circa 1 % a quella fornita dagli individui con occhi di colore diverso.

Si tratta, però, di differenze molto piccole e non sappiamo fino a che punto possano contraddire ai risultati del Baxter. Comunque, a prescindere da questo fatto e dalla fondatezza o meno delle obbiezioni mosse alle conclusioni del Baxter, la divergenza esistente tra i risultati cui hanno finora condotto le indagini statistiche volte ad investigare i rapporti fra pigmentazione degli occhi e dei capelli, da un lato, e grado di robustezza, dall'altro, dimostra l'opportunità di riprendere lo studio del problema in

---

(1) R. Livi (*Antropometria militare*, op. cit., pag. 68) conclude l'esame delle cifre del Baxter affermando che « è del pari notoria la relazione che passa tra il colore dei capelli e lo stato di robustezza o di gracilità, o di disposizione a certe malattie . . . . . il tipo biondo sarebbe, dunque, in generale, più gracile e più disposto alle influenze morbose del bruno ». Vedasi, al riguardo, anche: M. Boldrini, *Antropometria*, in « Trattato Italiano di Igiene », Torino, U. T. E. T., 1930; Id., *Biometria e Antropometria*, in « Trattato elementare di statistica » diretto da C. Gini, Milano, Giuffrè, 1934.

(2) J. Beddoe, *The Races of Britain*, Bristol, 1885, pag. 224.

(3) O. Ammon, *Die natürliche Auslese beim Menschen*, Jena, 1893, pag. 305.

base a nuove documentazioni statistiche, e giustifica la presente memoria, che mira a portare un contributo alle attuali conoscenze intorno alla pigmentazione degli occhi e dei capelli come presunto fattore di selezione naturale [1].

* * *

A tale scopo, ci varremo di un materiale statistico, il quale — benchè non molto cospicuo — ha, tuttavia, il pregio di essere formato di individui osservati alla stessa età — vent'anni circa — ed appartenenti ad un gruppo demografico assai omogeneo dal punto di vista del luogo di nascita e di quello di residenza.

Si tratta di due gruppi di maschi ventenni nati a Casale Monferrato (Piemonte) dal 1807 al 1828 e dal 1895 al 1916. Per i primi — 2828 individui — sono noti la statura, il colore degli occhi e dei capelli, la professione, il luogo di nascita (città o campagna), l'esito della visita militare, e, pei rivedibili e riformati, la causa della non idoneità. Per i secondi — 4736 individui — è nota altresì la misura del perimetro toracico a vent'anni.

Per quanto riguarda il colore degli occhi e dei capelli, trattandosi di caratteri la cui valutazione è in gran parte affidata all'apprezzamento soggettivo del medico militare, non solo, ma di caratteri la cui rilevazione non riveste alcuna importanza ai fini del giudizio circa l'idoneità delle reclute al servizio militare, è presumibile che la rilevazione stessa sia stata fatta un pò grossolanamente.

Riportiamo nella tabellina seguente le frequenze percentuali corrispondenti alle varie modalità del colore degli occhi e dei capelli.

Pigmentazione	Nati dal 1807 al 1828		Nati dal 1895 al 1916	
	capelli	occhi	capelli	occhi
Neri	10,96	5,80	23,61	4,27
Scuri	—	—		
Bruni	24,93	19,59	—	—
Castani scuri	15,77	10,43	1,18	1,48
Castani	28,01	41,30	63,79	58,00
Castani chiari	7,92	9,69	0,47	1,80
Biondo scuri	4,53	—	—	—
Biondi	7,88	—	10,95	—
Grigi, cerulei, chiari	—	13,19	—	34,45
Totale	100,00	100,00	100,00	100,00

(1) Nelle pagine seguenti parleremo di selezione naturale, anzichè di selezione militare, in quanto il medico militare, selezionando le reclute secondo l'idoneità fisica, non fa altro, nella maggior parte dei casi, che riconoscere la preesistente azione della selezione naturale.

Specialmente nelle leve più recenti, le percentuali degli individui cui vennero attribuite le tinte castano-scura (1,18 % pei capelli e 1,48 % per gli occhi) e castano - chiara (0,47 % pei capelli e 1,80 % per gli occhi) — vale a dire le sfumature intermedie fra il colore scuro e quello castano e fra questo e il colore biondo o chiaro — appaiono evidentemente troppo piccole.

Tale fatto, che, per altro, si verifica in misura assai più ridotta pei nati dal 1807 al 1828 — fra i quali la tinta castano-scura e quella castano-chiara sono rappresentate rispettivamente nel 15,77 % e nel 7,92 % dei casi, pei capelli; nel 10,43 % e nel 9,69 % dei casi, per gli occhi — manifesterebbe la tendenza dei medici militari ad assegnare ai singoli visitati le tinte nera o scura, castana e bionda, pei capelli; le tinte nera o scura, castana e chiara per gli occhi, dando minore importanza alle sfumature intermedie.

A parte il fatto che tale difetto è comune a quasi tutte le rilevazioni statistiche del genere, eseguite in occasione delle operazioni di leva, esso, mentre potrebbe togliere ai dati in questione gran parte del loro valore quando si volesse studiare l'evoluzione della pigmentazione attraverso il tempo, non sembra possa esercitare una influenza perturbatrice rilevante nel caso nostro. Trattandosi, infatti, di una causa sistematica di errore, c'è ragione di credere che essa abbia influito in misura proporzionalmente uguale tanto sugli idonei, quanto sui non idonei al servizio militare. Per conseguenza, non verrà meno la possibilità di confrontare la frequenza dei non idonei nei singoli gruppi di ventenni, caratterizzati dalle diverse combinazioni delle modalità del colore degli occhi con quello dei capelli.

Nella Tab. I sono state calcolate le frequenze dei rivedibili e dei riformati per 1000 visitati. Il calcolo è stato eseguito considerando separatamente: *a*) i rivedibili e i riformati per tutte le cause; *b*) i rivedibili e i riformati per tutte le cause eccettuata la deficienza della statura; *c*) i rivedibili e i riformati per debolezza costituzionale, deficienza del perimetro toracico, oligoemia, deperimento organico e simili cause.

Allo scopo, poi, di evitare un eccessivo frazionamento dei dati, sono stati riuniti i due gruppi dei nati dal 1807 al 1828 e dal 1895 al 1916. Inoltre, dato lo scarso numero degli individui cui vennero attribuite le tinte intermedie, è sembrato consigliabile raggruppare le varie modalità del colore dei capelli e degli occhi

in tre sole classi, comprendenti rispettivamente le tinte nere e scure; le tinte castana e castana chiara; la tinta bionda dei capelli e quella chiara degli occhi.

TAB. I. — *Frequenze dei rivedibili e dei riformati per* 1000 *visitati* (*).

a) rivedibili e riformati per tutte le cause

occhi / capelli	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	138,0 (141)	172,3 (226)	173,3 (52)	159,1 (419)
castani, castani chiari.	170,1 (41)	192,5 (496)	208,2 (258)	196,0 (795)
biondi	90,9 (2)	174,9 (67)	157,3 (73)	163,4 (142)
TOTALE . . .	143,2 (184)	184,7 (789)	191,2 (383)	179,4 (1356)

b) rivedibili e riformati per tutte le cause, eccettuata la deficienza di statura

occhi / capelli	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	114,5 (117)	160,1 (210)	166,7 (50)	143,1 (377)
castani, castani chiari.	141,1 (34)	175,5 (452)	197,7 (245)	180,2 (731)
biondi	45,5 (1)	148,8 (57)	155,2 (72)	149,6 (130)
TOTALE . . .	118,3 (152)	168,3 (719)	183,2 (367)	163,8 (1238)

c) rivedibili e riformati per debolezza costituzionale, deficienza del perimetro toracico, oligoemia, deperimento organico e simili cause.

occhi / capelli	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	34,2 **(35)**	80,0 **(105)**	86,7 **(26)**	63,0 **(166)**
castani, castani chiari.	78,8 **(19)**	92,8 **(239)**	114,6 **(142)**	98,6 **(400)**
biondi	0,0 **(0)**	75,7 **(29)**	79,7 **(37)**	75,9 **(66)**
TOTALE . . .	42,0 **(54)**	87,3 **(373)**	102,3 **(205)**	83,6 **(632)**

(*) Le cifre scritte in grassetto in ciascuna casella indicano il numero assoluto dei rivedibili e dei riformati.

Evitiamo di scendere in dettagli nell'esame delle cifre esposte nella tabella precedente. Ci sembra, tuttavia, che da essa emergano alcuni fatti degni di particolare attenzione.

Anzitutto la percentuale dei non idonei al servizio militare risulta più elevata fra i soggetti biondi che fra quelli con capelli scuri; e più elevata fra i soggetti con occhi chiari che fra quelli con occhi scuri. Non solo, ma — sia considerando il colore degli occhi che quello dei capelli — le differenze a favore degli individui con pigmentazione scura, relativamente piccole quando si considerino tutte le cause della non idoneità (Tab. I, *a*), diventano più sensibili quando non si tenga conto dei non idonei per difetto di statura (Tab. I, *b*), e, soprattutto, quando si considerino unicamente quelle cause che rivelano uno sviluppo fisico ritardato o deficiente (Tab. I, *c*).

Per apprezzare l'entità di tali differenze, adottiamo il noto procedimento introdotto nella metodologia statistica dal Prof. Gini per il confronto fra le variazioni dei quozienti di mortalità [1],

(1) Vedasi, al riguardo: C. GINI, *Sull'aumento di mortalità determinato dalla guerra. Nota di metodologia statistica* in « Rivista Italiana di Sociologia », Anno XX, fascicolo V-VI, 1916.

e valido per tutte le quantità che ammettono un limite superiore [1].

Indicando, pertanto, con r_1 ed r_2 la frequenza dei rivedibili e dei riformati fra i soggetti aventi capelli scuri e, rispettivamente, capelli biondi, e con r_3 ed r_4 le frequenze dei rivedibili e dei riformati tra i soggetti aventi, rispettivamente, occhi scuri ed occhi chiari, divideremo le differenze $r_2 - r_1$ per l'espressione $\sqrt{r_1 (1 - r_1)}$ e le differenze $r_4 - r_3$ per l'espressione $\sqrt{r_3 (1 - r_3)}$.

I risultati del calcolo sono esposti nella tabellina seguente:

Causa della non idoneità al servizio militare	Eccedenza dei rivedibili e dei riformati fra i soggetti aventi: capelli biondi $\frac{r_2 - r_1}{\sqrt{r_1 (1 - r_1)}}$	occhi chiari $\frac{r_4 - r_3}{\sqrt{r_3 (1 - r_3)}}$
Tutte le cause (Tab. 1, *a*)	+ 0,012	+ 0,137
Tutte le cause, eccettuata la deficienza della statura (Tab. 1, *b*)	+ 0,019	+ 0,201
Debolezza costituzionale, deficienza del perimetro toracico, oligoemia, deperimento organico e simili cause (Tab. 1,*c*)	+ 0,053	+ 0,207

Appare anzitutto evidente che la percentuale dei non idonei fra i soggetti con occhi chiari supera quella osservata fra i soggetti con occhi scuri più di quanto la percentuale dei non idonei fra i biondi superi quella osservata fra i soggetti con capelli scuri. Questo si verifica per tutti i gruppi di cause di non idoneità.

Inoltre, come è stato osservato, le differenze crescono regolarmente passando dalla Tab. 1, *a* alla Tab. I, *b* e alla Tab. I, *c*. Da 12‰ salgono, infatti, a 19‰ e a 53‰ per il colore dei capelli, e, rispettivamente, da 137‰ a 201‰ e a 207‰ per il colore egli occhi.

Un secondo fatto emerge chiaramente dalla Tab. I: la frequenza dei rivedibili e dei riformati è maggiore tra gli individui biondi con occhi chiari che non fra quelli aventi capelli ed occhi scuri. Anche queste differenze, relativamente piccole quando si considerino tutte le cause della non idoneità, diventano più sensibili quando si escludano i non idonei per difetto di statura e, soprattutto, quando si considerino unicamente i rivedibili e i riformati per de-

---

(1) C. Gini, *Sul massimo degli indici di variabilità assoluta e sulle sue applicazioni agli indici di variabilità relativa e al rapporto di concentrazione*, in « Metron », Vol. VIII, N. 3, 1930.

bolezza costituzionale, deficienza del perimetro toracico, oligoemia, deperimento organico e simili cause. Le differenze, calcolate col metodo dianzi illustrato, sono infatti le seguenti: + 0,056 per il primo gruppo (Tab. I, *a*); + 0,129 per il secondo (Tab. I, *b*); + 0,230 per il terzo (Tab. I, *c*).

Scendendo ora a considerare le varie combinazioni delle modalità del colore degli occhi con quelle del colore dei capelli, non si osserva, a parità di colore degli occhi, un incremento delle frequenze dei non idonei passando dalle tinte oscure a quelle bionde dei capelli. Sembra, invece, degno di nota il fatto che, a parità di colore dei capelli, dette frequenze aumentano quasi regolarmente passando dalle tinte scure a quelle chiare degli occhi.

Comunque, non insistiamo su questo punto.

Tenendo, invece, presenti i primi due fatti testè illustrati, riteniamo di poter concludere considerando i risultati cui siamo pervenuti come una conferma della minore robustezza degli individui di tipo biondo rispetto a quelli di tipo bruno.

La costituzione individuale, pertanto, che gli studi di carattere costituzionalistico hanno dimostrato essere un fattore di selezione naturale, appare come tale anche quando se ne considerino, anzichè i caratteri quantitativi, certi caratteri qualitativi, ed in particolare la pigmentazione dei capelli e degli occhi.

* * *

Spostiamo ora la nostra attenzione sulla frequenza dei riformati e dei rivedibili fra gli individui omocromi e fra quelli eterocromi.

Ci sembra che tale esame rivesta una certa importanza in relazione a recenti vedute esposte dal Prof. Gini intorno alle combinazioni cui i caratteri concatenati danno luogo per effetto dell'intercambio [1].

Siano α e β due fattori, i quali hanno sede nello stesso cromatide ed ammettono ciascuno due alleli A e a, e, rispettivamente, B e b, di cui A e B dominanti, a e b recessivi. Rispetto ad essi si potranno distinguere due cromatidi originari $A\,B$ e $a\,b$, e due cromatidi derivati $A\,b$ e $a\,B$, che traggono origine dall'intercambio (crossing-over).

---

(1) C. Gini, *Considerazioni sopra le combinazioni a cui i caratteri concatenati danno luogo a seguito dell'intercambio*, in «Genus», vol. III n. 3-4, 1939.

Orbene, indicando con p, q, r, s, le frequenze dei quattro cromatidi AB, ab, Ab, aB, e con F_I, F_{II}, F_{III}, F_{IV} le frequenze dei rispettivi fenotipi, il Gini si domanda « a quali condizioni devono rispondere i valori p, q, r, s e a quali condizioni devono analogamente rispondere i valori di F_I, F_{II}, F_{III}, F_{IV} affinchè esista una condizione di equilibrio stazionario, una condizione, cioè, in cui i dieci genotipi, e quindi i quattro fenotipi, mantengano, nella popolazione, la stessa frequenza attraverso il tempo ».

Per via matematica, egli giunge a dimostrare che — ammettendo il verificarsi di determinate ipotesi (equivitalità dei gameti e dei genotipi ; panmixia dei gameti e dei genotipi ; equinatalità dei cromatidi originari e derivati) — la condizione per l'equilibrio stazionario è che sia :

$$p\,q = r\,s.$$

e che, per conseguenza, sia, come è dimostrato :

$$F_I\,F_{II} = F_{III}\,F_{IV}$$

Applicando lo schema teorico al caso del colore dei capelli e degli occhi nell'uomo, ed indicando con F_I gli individui con capelli ed occhi chiari, con F_{II} quelli con capelli ed occhi scuri, con F_{III} quelli con occhi chiari e capelli scuri e, infine, con F_{IV} quelli con occhi scuri e capelli chiari, si trova che la frequenza degli individui eterocromi (capelli scuri — occhi chiari ; occhi chiari — capelli scuri) è minore di quella che occorrerebbe per assicurare un equilibrio stazionario. Si trova, cioè, che :

$$F_I\,F_{II} > F_{III}\,F_{IV}$$

Indagando sulle cause di tale fatto, il Gini esamina, tra l'altro, anche la possibilità che esso derivi da una minore vitalità dei cromatidi derivati, la quale, a sua volta, potrebbe attribuirsi ad una minore vitalità dei gameti o degli zigoti o dei fenotipi che li contengono.

In base ad elementi sperimentali, il Gini giunge ad escludere l'eventualità di una minore vitalità dei fenotipi eterocromi.

È appunto su tale conclusione che intendiamo soffermarci, sembrandoci che essa risulti pienamente convalidata attraverso l'esame del nostro materiale.

Considerando insieme i 7.413 ventenni nati dal 1807 al 1828 e dal 1895 al 1916, otteniamo:

$$F_I = 6{,}14\ \%$$
$$F_{II} = 13{,}09\ \%$$
$$F_{III} = 3{,}97\ \%$$
$$F_{IV} = 0{,}25\ \%$$
$$F_I F_{II} = 0{,}008037 > 0{,}000099 = F_{III} F_{IV}$$

La divergenza fra i prodotti $F_I F_{II}$ ed $F_{III} F_{IV}$ è piuttosto notevole.

Si può essa attribuire ad una minore vitalità dei fenotipi eterocromi rispetto ai fenotipi omocromi?

Se, come pare, è lecito assumere la percentuale dei riformati e dei rivedibili in seno ai vari gruppi come indice praticamente attendibile del diverso grado di robustezza degli individui che ad essi appartengono, tale ipotesi è da escludersi.

Riprendiamo, infatti, la Tab. I. Sia considerando tutte le cause della non idoneità, come escludendo i non idonei per difetto di statura o considerando solo i riformati e i rivedibili per debolezza costituzionale, deficienza del perimetro toracico, oligoemia, deperimento organico e simili cause, la frequenza dei non idonei nei due gruppi di individui omocromi risulta intermedio rispetto alla frequenza degli stessi nei due gruppi di individui eterocromi. Non solo, ma va notato che la percentuale minima di non idonei — se ad essa si può attribuire un qualche significato, non ostante lo scarso numero delle osservazioni (22 casi) — si ha nel gruppo eterocromo capelli chiari-occhi scuri; cioè precisamente in quello dei due gruppi eterocromi in cui la frequenza dei fenotipi presenta una deficienza relativamente molto maggiore rispetto alla media geometrica delle frequenze degli individui omocromi. Infatti è:

$$\frac{F_{III}}{\sqrt{F_I F_{II}}} = 0{,}4431 \qquad \frac{F_{IV}}{\sqrt{F_I F_{II}}} = 0{,}0279$$

Alle stesse conclusioni si perviene considerando degli indici più indiretti del grado di robustezza: la statura, il perimetro toracico ed il rapporto fra il perimetro toracico e la statura.

Abbiamo dimostrato in precedenti memorie [1] che, in questi

(1) A. Costanzo, *Costituzione e mortalità*, op. cit. — Id., *Considerazioni intorno ai rapporti fra costituzione e mortalità*, op. cit.

stessi ventenni che formano oggetto della presente ricerca, esiste una mortalità differenziale secondo lo sviluppo corporeo. La durata media della vita è risultata maggiore negli individui bassi che in quelli alti ; maggiore negli individui con perimetro toracico grande che in quelli con perimetro toracico stretto ; maggiore, infine, negli individui con piccolo indice toracico che in quelli aventi un indice toracico più elevato.

Al contrario, la percentuale dei morti da 20 a 30 anni è risultata sensibilmente più elevata fra gli individui alti, fra quelli con torace piccolo e fra quelli, infine, con piccolo indice toracico.

Orbene, vediamo se fra gli individui eterocromi siano eventualmente più frequenti che in quelli omocromi coloro che posseggono le modalità sfavorevoli dei caratteri testè considerati : alta statura, piccolo perimetro toracico e piccolo indice toracico.

Risulta anzitutto evidente dalla Tab. II che non esiste connessione alcuna fra omocromia, eterocromia e sviluppo corporeo.

Confrontiamo ora la media aritmetica dei caratteri degli individui omocromi con quella dei caratteri degli individui eterocromi.

	Individui omocromi *FI e FII* a	Individui eterocromi *FIII e FIV* b	Differenza b-a
Nati dal 1807 al 1828:			
Statura	164,66±0,20	164,49±0,65	— 0,17±0,68
Nati dal 1896 al 1916:			
Statura	168,20±0,27	167,40±0,42	— 0,80±0,49
Perimetro toracico	86,32±0,21	85,72±0,31	— 0,60±0,38
T/S × 100	51,21±0,13	51,12±0,19	— 0,09±0,22

Gli individui eterocromi presentano una leggera deficienza, rispetto a quelli omocromi, sia nella statura che nel perimetro toracico.

Questa, però, non sembra tale da giustificare conclusioni intorno ad una eventuale minore robustezza dei primi in confronto dei secondi. In particolare, poi, va notato che il valore dell'indice toracico — che è appunto quello in funzione del quale la mortalità differenziale risulta più accentuata — è pressochè uguale nei due gruppi, la differenza di 0,09 $\pm$ 0,22 non essendo significativa.

* * *

A prescindere dalla loro entità, le differenze messe in luce nella Tab. I sono effettive, non potendo essere attribuite ad una presunta eterogeneità dei soggetti considerati dal punto di vista

della razza o del luogo di nascita: pianura o montagna; città o campagna.

R. Livi ha ampiamente dimostrato, da un lato, che la frequenza relativa dei riformati per difetto di statura, in ciascun Compartimento del Regno, rispetto alla popolazione del Compartimento stesso, andava regolarmente aumentando (fino ad altezze di 900 metri sul mare) al crescere dell'altitudine del Comune di residenza, e, dall'altro, che le montagne sono abitate da popolazioni a capelli ed occhi più chiari [1].

Nel caso nostro, però, è evidente che la maggiore frequenza dei rivedibili e dei riformati fra gli individui con capelli biondi e fra quelli con occhi chiari non può trovare spiegazione in un fatto del genere, dato che il Comune al quale appartengono i soggetti esaminati è situato nella sua quasi totalità in pianura (circa 115 metri sul mare) e per il resto si estende su alcune collinette di poco sopraelevate rispetto alla pianura antistante.

Un secondo fatto piuttosto merita di essere qui considerato per i riflessi che esso potrebbe avere sui dati esposti nella Tab. I: è la diversa proporzione dei biondi e dei bruni tra gli abitanti della città e quelli della campagna.

R. Livi concludeva la sua ampia indagine sull'argomento osservando che «i cittadini sono più bruni dei campagnoli».

Ad analoga conclusione siamo pervenuti noi studiando, sotto questo punto di vista, il materiale in esame [2].

Come appare dalla tabellina seguente, il colore biondo dei capelli e quello chiaro degli occhi sono leggermente più frequenti

---

(1) R. Livi, *op. cit.*, pag. 66.

(2) Non sembra che tale fatto, constatato dal Livi per l'Italia e da noi per la popolazione di Casale Monferrato, abbia un carattere generale. L'Ammon, ad esempio (*Die natürliche Auslese beim Menschen*, op. cit. pag. 94-103) riferisce alcuni dati, per i coscritti di Karlsruhe e di Friburgo, che sembrano attestare una frequenza di tinte chiare maggiore nelle città che nelle campagne.

Per la Svezia, invece, è stata accertata (H. Lundborg and F. J. Linders, *Anthropologia Suecica*, 1926. *The Racial Characters of the Swedish Nation*, Uppsala, 1926, pag. 104-113) una frequenza di tinte chiare, così degli occhi che dei capelli, maggiore fra gli addetti all'agricoltura, alla pesca e all'industria forestale che non fra quelli addetti all'industria, al commercio, ai trasporti e fra gli impiegati e gli addetti ai servizi pubblici. Al contrario, la frequenza delle tinte scure risulta maggiore fra questi ultimi che non fra i primi.

tra i contadini e gli operai di campagna che non fra gli abitanti della città. Il fenomeno inverso si verifica, invece, per le tinte scure dei capelli e degli occhi.

	Su 1000 visitati avevano			
	capelli biondi	occhi chiari	capelli scuri	occhi scuri
Contadini e operai di campagna. . .	130,4	272,2	338,3	144,3
Operai di città, bottegai, artigiani, ed altre basse condizioni cittadine; studenti, impiegati e benestanti	103,9	259,8	355,8	188,5

È chiaro che questo fattore potrebbe concorrere a spiegare la maggiore frequenza dei non idonei al servizio militare fra i soggetti biondi e quelli aventi occhi chiari solo nell'ipotesi in cui i contadini e gli operai di campagna, fra i quali è maggiore la frequenza degli individui biondi e di quelli aventi occhi chiari, presentassero una frequenza di rivedibili e di riformati maggiore dei cittadini.

Abbiamo, invece, riscontrato il fatto opposto. La frequenza dei non idonei al servizio militare — studiata sui nati negli anni 1791-1795 ; 1801-1844 ; 1881-1886 ; 1895-1916 — è risultata, senza eccezione alcuna, minore nei contadini che nelle altre categorie professionali cittadine [1].

---

(1) Cfr. A. Costanzo, *I caratteri fisici dei maschi piemontesi dalle leve napoleoniche a quelle dell'Italia Fascista*, in « Contributi del Laboratorio di Statistica dell'Università Cattolica del S. Cuore » Vol. XI, Milano, Vita e Pensiero, 1939.

Riportiamo qui di seguito, desumendole dalla Tab. XII di detto lavoro, le frequenze dei rivedibili e dei riformati per 1000 visitati.

Anno di nascita	Tutti i non idonei			Esclusi i non idonei per difetto di statura		
	A	*B*	*C*	*A*	*B*	*C*
1	2	3	4	5	6	7
1791–1795	238,9	261,9	333,3	150,2	211,0	270,8
1801–1815	103,6	120,2	163,4	60,8	83,0	163,4
1816–1825	102,7	156,9	215,4	63,6	116,4	200,0
1826–1835	160,8	153,6	191,0	118,1	118,1	157,3
1836–1844	150,2	240,3	279,6	89,0	169,0	247,3
1881–1886	321,6	371,0	487,2	289,3	338,2	461,6
1895–1905	162,0	195,5	230,9	144,6	185,3	225,1
1906–1916	169,6	248,7	237,4	168,5	247,1	237,4

A=contadini e operai di campagna. — *B*=operai di città, artigiani, bottegai e simili professioni cittadine. — *C*=studenti, impiegati, benestanti.

Neppure in questo secondo fatto si può, dunque, trovare una spiegazione delle differenze messe in luce nella Tab. I.

* * *

Come i costituzionalisti, accertata l'esistenza di una connessione fra lo sviluppo corporeo e la resistenza dell'organismo umano di fronte alle diverse manifestazioni morbose ed alle cause di morte, hanno cercato di spiegarne le cause, così gli antropologi non hanno mancato di avanzare ipotesi onde spiegare la connessione esistente fra la pigmentazione degli occhi e dei capelli e il grado di robustezza.

Partendo dalla considerazione che tanto la pigmentazione degli occhi come quella dei capelli subiscono spesso una evoluzione dalle tinte chiare verso quelle scure col crescere dell'età, cioè col completarsi dello sviluppo corporeo dell'individuo [1], e dal fatto che fra

---

Consideriamo anzitutto le colonne 2, 3, 4. Le percentuali dei non idonei risultano quasi costantemente minime pei contadini e massime per gli studenti. Non ci sono che due eccezioni, del resto poco importanti: pei nati dal 1826 al 1835 la frequenza dei non idonei è alquanto maggiore nei contadini che negli operai di città, e nell'ultimo periodo la stessa è maggiore negli operai di città che negli studenti, impiegati e benestanti.

E le differenze, già notevoli, a favore dei contadini, diventano anche più sensibili quando non si tenga conto dei riformati e dei rivedibili per difetto di statura (colonne 5, 6, 7).

Ancora pei nati nel periodo che va dal 1906 al 1916, in un periodo, cioè, in cui si può ritenere abbiano influito in misura poco sensibile eventuali concessioni a favore degli appartenenti alle classi sociali più elevate, i riformati e i rivedibili non erano che 168,5 per mille fra i contadini, mentre salivano a 247,1 per mille tra gli operai di città e a 237, 4 per mille fra gli studenti, impiegati e benestanti.

(1) Tale fenomeno è messo concordemente in rilievo dagli antropologi. Vedasi, ad esempio: J. Ranke, *Der Mensch*, Zweiter Band: *Die heutigen und vorgeschichtlichen Menschenrassen*, Leipzig, 1912, pag. 159. — J. Deniker, *Les races et les peuples de la terre*, Paris, Masson, 1926, pag. 67. — E. Bauer, E. Fischer und F. Lenz, *Menschliche Erblichkeitslehre*, München, Lehmanns Verlag, 1927, Erster Band, pag. 107-110. Il Virkow — citato dal Ranke — afferma che la maggior parte dei bambini di razza tedesca nasce con occhi blu, ma che in molti il colore blu si trasforma in quello bruno. Tale trasformazione comincerebbe già nelle prime settimane e si completerebbe generalmente nel secondo anno di vita. Analoga — quantunque più lenta — trasformazione subisce il colore dei capelli.

Numerose indagini statistiche, poi, offrono gli elementi per apprezzare quantitativamente il fenomeno qui considerato. L'Ammon (O. Ammon, *Zur*

i montanari, i quali sono meno alti dei pianigiani, probabilmente a causa delle sfavorevoli condizioni ambientali che impediscono alla statura di raggiungere il livello cui essa tenderebbe in mancanza di ostacoli, esiste una maggiore percentuale di biondi e di

---

Anthropologie der Badener, Jena, Fischer, 1899, pag. 676) ha trovato, in ragazzi badenesi di circa 11 anni, il 56,3 % con capelli biondi e il 6,9 % con capelli neri, mentre in ragazzi di circa 18 anni la percentuale dei biondi scendeva a 20,0 % e quella dei soggetti con capelli neri saliva a 16,0 %. Analogamente per gli occhi. Le percentuali delle tinte blu e bruna erano, rispettivamente, del 42,5 % e 23,0 % fra i ragazzi di 11 anni, e del 20,0 % e 36,0 % fra i ragazzi di 18 anni.

R. Bennet Bean (*Hair and Eye color in old Virginians*, in « American Journal of Physical Anthropology », Vol. XX, N. 2, 1935) conclude l'esame dei dati relativi alla frequenza delle varie tinte dei capelli degli abitanti della Virginia, affermando che « i capelli diventano più scuri col crescere dell'età ».

Sören Hansen (*Om Haarets og Öjnenes Farve i Danmark*, in Meddelelser om Danmarks Antropologi, 1907-1911, I Bind, pag. 285-307) ha trovato una frequenza di biondi del 521 per mille nei bambini danesi di 6 anni e del 330 per mille in quelli di 14 anni ; e, analogamente, una frequenza di bambini con gli occhi chiari del 658 per mille tra i primi, e del 590 per mille tra i secondi. Lo stesso fenomeno si verifica per le bambine.

Studiando un altro gruppo di 25.962 bambini e 22.032 bambine danesi (Sören Hansen, *Haarets og Öjnenes Farve hos Danmarks Bybefolkning*, in « Meddelelser om Danmarks Antropologi », 2 Bind, pag. 361-389) lo stesso Autore ha pure trovato che il colore degli occhi e dei capelli diventa più scuro, sia nei maschi che nelle femmine, al crescere dell'età. Fra i bambini di 6 anni la frequenza dei capelli biondi è risultata del 524 per mille e quella degli occhi chiari del 653 per mille. Fra i bambini di 14 anni le due frequenze scendevano rispettivamente a 332 e a 589 per mille.

Il Bardenfleth (K. S. Bardenfleth, *Samsos Anthropologi*, in « Meddelelser om Danmarks Antropologi », 3 Bind, pag. 1-49) ha potuto accertare una evoluzione, verso le tinte scure, del colore degli occhi e dei capelli, in un gruppo di abitanti dell'Isola di Samso.

In Inghilterra, secondo i risultati dell'indagine eseguita dalla Commissione Antropometrica (*Final Reports of the Anthropometric Committee, drawn up by* M. Ch. Roberts and Sir Rawson), la frequenza dei biondi è risultata del 51,2 % in un gruppo di 2807 bambini da 6 a 14 anni ; del 43,8 % in un gruppo di 1778 ragazzi da 15 a 19 anni, e del 42,2 % in un gruppo di 1360 uomini da 20 a 24 anni. Ricordiamo infine che il Kollmann (citato dal Livi), in Svizzera, ha trovato il 17,1 % di occhi celesti tra i bambini di 11 anni e solo il 14,9 % al di sopra di questa età.

Tutte queste concordi testimonianze, mentre non lasciano dubbio sulla realtà dell'evoluzione del colore dei capelli e degli occhi in funzione dell'età, sembrano attestare che tale evoluzione è, in definitiva, alquanto più marcata per i primi che per i secondi.

individui aventi occhi chiari, R. Livi ha formulato l'ipotesi che deficiente sviluppo corporeo e pigmentazione chiara siano, in sostanza, dovuti al medesimo ordine di cause. A parte l'influenza della razza e quella dell'ambiente — azione della luce, del sole, dell'aria libera, ecc. — un individuo sarebbe biondo ed avrebbe gli occhi chiari per le stesse ragioni per cui il suo sviluppo fisico non è stato completo.

Le stesse cause patologiche, mentre arrestano anzi tempo l'evoluzione dei caratteri fisici quantitativi, arresterebbero anche quella del colore.

L'interpretazione dei fatti appare seducente; ma è forse troppo semplice per poter spiegare in tutte le sue manifestazioni una realtà che è tanto complessa.

Vediamo se e fino a che punto detta ipotesi — formulata da R. Livi per spiegare la maggiore biondezza dei montanari — potrebbe valere per una popolazione che vive in condizioni normali di ambiente.

Premettiamo che, come è stato dianzi ricordato, questa stessa popolazione che forma oggetto del presente esame ci ha permesso di accertare che la frequenza relativa dei morti da 20 a 30 anni è notevolmente più elevata negli individui alti che in quelli bassi, e che la durata media della vita è sensibilmente più elevata negli individui bassi che in quelli alti.

Il colore biondo dei capelli e quello chiaro degli occhi, qualora si associassero di preferenza alle basse stature, non si assocerebbero, quindi, generalmente ad una modalità sfavorevole dello stesso carattere.

Ma è l'esistenza stessa di una connessione fra sviluppo corporeo e pigmentazione che non appare sufficientemente dimostrata. Le documentazioni statistiche che si posseggono al riguardo sono piuttosto scarse e non sempre concordi nel comprovare una tale connessione.

2. — Pigmentazione degli occhi e dei capelli e sviluppo corporeo.

I dati contenuti nell'*Antropometria militare* sono raggruppati in classi di frequenze troppo ampie perchè sia possibile determinare esattamente la statura media secondo il colore degli occhi e dei capelli.

Da calcoli approssimati eseguiti su questi dati dal Prof. Boldrini [1], risulterebbe, però, che nei piemontesi la statura media è di cm. 165,8 tanto negli individui con capelli biondi o bruno chiari, quanto in quelli con capelli bruno neri o neri.

Nell'intento di fornire nuovi elementi per lo studio del problema, abbiamo calcolato la statura media, secondo le varie modalità del colore degli occhi e dei capelli, dei nati dal 1807 al 1828 (Tab. II, *a*) e le medie del perimetro toracico, della statura e del rapporto fra torace e statura, in funzione della pigmentazione, dei nati dal 1895 al 1916.

Consideriamo, anzitutto, i nati dal 1807 al 1828.

Effettivamente la statura media è maggiore nei soggetti aventi capelli scuri che nei biondi e maggiore nei soggetti aventi occhi scuri che in quelli con occhi chiari. Le differenze sono pari, rispettivamente, a cm. $1{,}25 \pm 0{,}38$ e cm. $0{,}77 \pm 0{,}40$, e sembrerebbero piuttosto notevoli. Pure più elevata risulta la statura dei ventenni aventi capelli ed occhi scuri rispetto a quella dei biondi con occhi chiari. Anche qui la differenza, pari a cm. $0{,}86 \pm 0{,}60$, sembrerebbe significativa.

Questi risultati non vengono, però, confermati dal gruppo — più numeroso — dei nati dal 1895 al 1916, il quale non mostra alcuna apprezzabile connessione fra perimetro toracico, statura e rapporto fra torace e statura, da un lato, e pigmentazione degli occhi e dei capelli, dall'altro.

I biondi, infatti, hanno una statura leggermente inferiore a quella dei bruni ($-0{,}14 \pm 0{,}32$), ma hanno, però, un perimetro toracico medio alquanto più grande ($+0{,}22 \pm 0{,}25$) ed un rapporto fra perimetro toracico e statura pure lievemente maggiore ($+1{,}70 \pm 1{,}46$). Si tratta comunque di differenze piccole e certamente non significative.

Consideriamo ora la pigmentazione degli occhi. I soggetti con occhi scuri presentano una piccola eccedenza tanto nella statura ($+0{,}41 \pm 0{,}41$), quanto nel perimetro toracico ($+0{,}37 \pm 0{,}30$) e nel rapporto fra torace e statura ($+0{,}48 \pm 1{,}78$). Anche queste differenze, però, sono certamente non significative.

A non diverse conclusioni si perviene, infine, confrontando i caratteri medi dei soggetti con capelli ed occhi scuri con quelli dei soggetti biondi con occhi chiari. I primi presentano, rispetto

(1) M. Boldrini, *Antropometria*, *op. cit.*, pag. 342.

TAB. II. — *Caratteri antropometrici medi a vent'anni secondo il colore degli occhi e dei capelli* (*).

a) nati dal 1807 al 1828.

capelli \ occhi	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	164,78±0,21 **(796)**	165,04±0,26 **(510)**	164,35±0,73 **(71)**	164,87±0,17 **(1.377)**
castani, castani chiari .	164,74±0,60 **(135)**	164,31±0,26 **(682)**	163,97±0,47 **(156)**	164,31±0,21 **(973)**
biondi	165,17±1,41 **(14)**	163,28±0,47 **(187)**	163,92±0,56 **(126)**	163,62±0,34 **(327)**
TOTALE . . .	164,78±0,21 **(945)**	164,44±0,17 **(1.379)**	164,01±0,34 **(353)**	164,52±0,13 **(2.677)**

b) nati dal 1895 al 1916.

capelli \ occhi	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	86,49±0,35 168,30±0,47 512,44±2,05 **(174)**	85,70±0,16 168,14±0,23 508,48±0,99 **(776)**	85,71±0,31 167,39±0,42 511,13±1,88 **(223)**	85,82±0,13 168,02±0,18 509,57±0,81 **(1.173)**
castani, castani chiari	85,67±0,48 168,20±0,63 507,87±2,79 **(94)**	86,04±0,11 168,15±0,15 510,40±0,63 **(1.870)**	85,73±0,14 167,86±0,19 509,74±0,86 **(1.081)**	85,92±0,08 168,05±0,11 510,09±0,50 **(3.045)**
biondi	86,25±2,55 168,00±2,84 512,50±14,31 **(4)**	85,70±0,33 167,40±0,46 510,14±1,87 **(185)**	86,23±0,27 168,14±0,32 511,89±1,59 **(329)**	86,04±0,21 167,88±0,26 511,27±1,22 **(518)**
TOTALE	86,20±0,28 168,26±0,38 510,85±1,65 **(272)**	85,92±0,09 168,10±0,12 509,86±0,51 **(2.831)**	85,83±0,11 167,85±0,15 510,37±0,68 **(1.633)**	85,91±0,07 168,02±0,09 510,09±0,40 **(4.636)**

(*) Le cifre scritte in grassetto in ciascuna casella indicano il numero degli individui cui si riferiscono le medie. Pei nati dal 1895 al 1916 esse indicano il numero dei soggetti di cui è nota almeno la statura. Il numero di costoro supera di poco quello degli individui di cui è nota anche la misura del perimetro toracico.

ai secondi, una eccedenza nella statura ($+ 0{,}16 \pm 0{,}57$), nel perimetro toracico ($+ 0{,}26 \pm 0{,}44$) e nel rapporto fra torace e statura ($+ 0{,}55 \pm 2{,}59$). Come tutte le precedenti, anche queste differenze non sono significative.

* * *

A stretto rigore, i dati della Tab. II potrebbero essere, in una certa misura, influenzati dalla diversa frequenza dei biondi e dei soggetti con occhi chiari in seno ai vari gruppi professionali, e dalla differenziazione di questi dal punto di vista costituzionale [1].

Abbiamo eliminato l'azione perturbatrice di questi due fattori applicando il metodo della popolazione-tipo. Abbiamo, pertanto, diviso la nostra popolazione in tre gruppi professionali: contadini e operai di campagna; operai di città, bottegai, artigiani e simili professioni cittadine; studenti, impiegati e benestanti. Per ognuno di questi è stato eseguito un calcolo analogo a quello esposto nella Tab. II. Quindi, assumendo come popolazione-tipo, per ciascuna delle 9 classi di pigmentazione, il totale degli individui appartenenti allo stesso gruppo professionale, sono stati calcolati i dati contenuti nella Tab. III.

I risultati esposti nella Tab. III non differiscono sostanzialmente da quelli contenuti nella Tab. II. Le differenze si sono talora attenuate; tal'altra lievemente accentuate. In nessun caso, però, esse possono ritenersi sicuramente significative.

In conclusione, quindi, ci sembra che gli elementi affiorati dalla presente indagine permettano di dubitare dell'esistenza di una qualche connessione tra sviluppo corporeo, da un lato, e colore dei capelli e degli occhi, dall'altro [2].

---

(1) L'esistenza di tale differenziazione è stata dimostrata, in questa stessa popolazione, per il periodo di 126 anni, sui nati dal 1791 al 1916. La statura media a vent'anni dei contadini è risultata costantemente e sensibilmente inferiore a quella degli studenti, impiegati e benestanti. Viceversa, più elevati sono risultati il perimetro toracico ed il rapporto tra torace e statura. Cfr. A. Costanzo, *I Caratteri fisici, ecc.* op. cit.

(2) L'inesistenza di una connessione fra statura, da un lato, e colore degli occhi e dei capelli, dall'altro, è stata accertata anche dall'Ammon nelle reclute del Baden. Cfr.: O. Ammon, *Die natürliche Auslese beim Menschen*, op. cit. pag. 30-31; Id., *Zur Anthropologie der Badener*, op. cit., pag. 176.

Anche Lundborg e Linders, per la Svezia, studiando la statura di 47.387 soldati svedesi in età di 20-22 anni secondo il colore degli occhi e quello dei capelli, hanno notato differenze piuttosto lievi e da essi ritenute non significative. Cfr.: H. Lundborg and F. J. Linders, *Anthropologia Suecica*, op. cit. pag. 104-113.

TAB. III. — *Caratteri antropometrici medi a vent'anni secondo il colore degli occhi e dei capelli. Valori teorici calcolati col metodo della popolazione-tipo.*

a) nati dal 1807 al 1828.

capelli \ occhi	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	164,87	165,08	164,48	164,87
castani, castani chiari.	164,78	164,27	164,05	164,27
biondi	164,65	163,41	164,05	163,75
TOTALE	164,82	164,44	164,10	164,52

b) nati dal 1895 al 1916.

capelli \ occhi	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	86,66 168,31 513,39	85,75 168,13 508,84	85,68 167,34 511,07	85,86 168,01 509,88
castani, castani chiari	85,50 167,93 507,55	86,52 168,16 510,28	85,70 167,84 509,63	85,90 168,05 510,02
biondi	86,02 168,54 509,48	85,68 167,42 509,98	86,23 168,16 511,85	86,03 167,89 511,16
TOTALE	86,34 168,25 511,71	85,92 168,11 509,82	85,81 167,84 510,31	85,91 168,02 510,09

Le cause dell'accertata minore robustezza degli individui con occhi chiari e di quelli biondi appaiono, pertanto, piuttosto complesse, e non sembra possibile, nella generalità dei casi, definirne la natura considerando la pigmentazione chiara come l'effetto visibile dell'azione delle stesse cause patologiche operanti nell'organismo umano.

3. — Differenziazione costituzionale secondo la professione e la pigmentazione degli occhi e dei capelli.

Il materiale statistico di cui disponiamo ci offre la possibilità di lumeggiare un aspetto nuovo della differenziazione delle varie categorie professionali dal punto di vista della costituzione fisica.

È noto che la statura media degli appartenenti alle categorie sociali più elevate supera quella degli appartenenti alle categorie inferiori. Tale fatto è stato ampiamente illustrato anche da noi nella popolazione maschile, sopravvivente a vent'anni, nata a Casale Monferrato dal 1791 al 1916. Pei nati dal 1865 al 1916 è stato pure dimostrato che le categorie professionali più elevate hanno un perimetro toracico medio minore ed un più basso rapporto fra il torace e la statura che non quelle meno elevate.

Approfondendo l'indagine, vogliamo ora studiare lo sviluppo corporeo degli individui appartenenti alle varie categorie professionali in funzione della pigmentazione, onde vedere se e fino a che punto le differenze osservate fra l'una e l'altra categoria siano in qualche modo legate alla pigmentazione degli occhi e dei capelli.

I risultati sono esposti nella Tab. IV. In ciascuna casella, la prima cifra si riferisce ai contadini, operai di campagna, operai di città, artigiani, bottegai e simili professioni cittadine. La seconda agli studenti, impiegati e benestanti. La terza, infine, rappresenta la differenza fra i caratteri medi relativi a questo secondo gruppo e quelli relativi al primo gruppo. Il segno + e il segno — indicheranno, pertanto, eccedenza e, rispettivamente, deficienza del carattere negli studenti, impiegati e benestanti rispetto all'intensità media dello stesso nel gruppo dei contadini e delle basse professioni cittadine. Le cifre indicate fra parentesi accanto alle medie indicano il numero degli individui appartenenti a ciascun gruppo. Le frequenze segnate a fianco delle stature superano leggermente quelle — che per brevità abbiamo omesso — relative al rapporto fra il perimetro toracico e la statura ed al perimetro toracico, per il fatto che di taluni soggetti è nota solta nto la statura.

TAB. IV. — *Sviluppo corporeo secondo la professione e la pigmentazione degli occhi e dei capelli* (*).

a) statura media a vent'anni dei nati dal 1807 al 1828 (**).

occhi / capelli	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	164,57±0,26 (*756*) 168,93±1,03 (*40*) **+4,36±1,07**	164,91±0,26 (*497*) 169,19±1,63 (*13*) **+4,28±1,63**	164,27±0,77 (*68*) 166,36±0,90 (*3*) **+2,09±1,16**	164,69±0,17 (*132*) 168,85±0,81 (*56*) **+4,16±0,86**
castani, castani chiari	164,65±0,60 (*130*) 166,36±2,91 (*5*) **+1,71±2,95**	164,05±0,26 (*640*) 168,55±0,81 (*42*) **+4,50±0,86**	163,88±0,47 (*152*) 167,18±2,35 (*4*) **+3,30±2,40**	164,10±0,21 (*922*) 168,20±0,73 (*51*) **+4,10±0,77**
biondi	165,17±1,41 (*14*) — —	163,11±0,51 (*182*) 170,00±1,16 (*5*) **+6,89±1,24**	163,80±0,56 (*124*) 171,20±4,92 (*2*) **+7,40±4,96**	163,45±0,39 (*320*) 170,34±1,67 (*7*) **+6,89±1,71**
TOTALE	164,57±0,21 (*900*) 168,63±0,94 (*45*) **+4,06±0,98**	164,27±0,17 (*1319*) 168,80±0,68 (*60*) **+4,53±0,68**	163,92±0,34 (*344*) 167,78±1,67 (*9*) **+3,86±1,71**	164,31±0,13 (*2563*) 168,63±0,56 (*114*) **+4,32±0,56**

b) statura media a vent'anni dei nati dal 1895 al 1916.

occhi / capelli	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	168,45±0,50 (*153*) 167,26±1,37 (*21*) **—1,19±1,46**	167,85±0,24 (*673*) 170,23±0,60 (*103*) **+2,38±0,65**	167,13±0,44 (*187*) 168,75±1,19 (*36*) **+1,62±1,27**	167,79±0,19 (*1013*) 169,51±0,51 (*160*) **+1,72±0,54**
castani, castani chiari	167,49±0,67 (*79*) 171,97±1,32 (*15*) **+4,48±1,48**	167,88±0,16 (*1637*) 170,05±0,38 (*233*) **+2,17±0,41**	167,48±0,20 (*932*) 170,21±0,53 (*149*) **+2,73±0,57**	167,73±0,12 (*2642*) 170,18±0,30 (*397*) **+2,45±0,32**
biondi	168,00±2,84 (*4*) — —	167,19±0,48 (*162*) 168,93±1,43 (*23*) **+1,74±1,51**	167,95±0,33 (*289*) 169,50±1,01 (*40*) **+1,55±1,06**	167,68±0,27 (*455*) 169,29±0,83 (*63*) **+1,61±0,87**
TOTALE	168,12±0,40 (*236*) 169,22±1,04 (*36*) **+1,10±1,11**	167,82±0,13 (*2472*) 170,03±0,31 (*359*) **+2,21±0,34**	167,53±0,16 (*1408*) 169,85±0,44 (*225*) **+2,32±0,47**	167,73±0,10 (*4116*) 170,00±0,25 (*620*) **+2,27±0,27**

c) perimetro toracico medio a vent'anni dei nati dal 1895 al 1916.

capelli \ occhi	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	86,71±0,36 84,98±1,15 **—1,73±1,21**	85,86±0,17 84,60±0,46 **—1,26±0,49**	86,05±0,33 83,94±0,75 **—2,11±0,82**	86,02±0,14 84,50±0,37 **—1,52±0,40**
castani, castani chiari	85,77±0,52 85,17±1,21 **—0,60±1,32**	86,14±0,11 85,32±0,34 **—0,82±0,36**	85,80±0,15 85,28±0,38 **—0,52±0,41**	86,01±0,09 85,30±0,25 **—0,71±0,27**
biondi	86,25±2,55 — —	85,88±0,36 84,41±0,76 **—1,47±0,84**	86,53±0,28 84,05±0,71 **—2,48±0,76**	86,30±0,22 84,18±0,53 **—2,12±0,57**
TOTALE	86,38±0,30 85,06±0,84 **—1,32±0,89**	86,05±0,09 85,05±0,26 **—1,00±0,28**	85,98±0,12 84,84±0,31 **—1,14±0,33**	86,04±0,07 84,97±0,19 **—1,07±0,20**

d) media dei rapporti individuali fra perimetro toracico e statura a vent'anni dei nati dal 1895 al 1916.

capelli \ occhi	neri, bruni, scuri, castani scuri	castani, castani chiari	grigi, cerulei, chiari	TOTALE
neri, bruni, scuri, castani scuri	513,15±2,19 507,38±5,71 **—5,77±6,14**	510,48±1,03 495,49±2,84 **—14,99±3,02**	513,87±2,05 496,94±3,91 **—16,93±4,42**	511,50±0,85 497,37±2,18 **—14,13±2,34**
castani, castani chiari	510,70±3,01 493,00±6,13 **—17,70±6,83**	511,89±0,66 499,78±1,94 **—12,11±2,05**	511,25±0,91 500,07±2,40 **—11,18±2,57**	511,63±0,52 499,63±1,47 **—12,00±1,56**
biondi	512,50±14,31 — —	511,85±1,97 498,04±5,26 **—13,81±5,62**	514,20±1,61 495,25±5,19 **—18,95±5,43**	513,35±1,25 496,27±3,82 **—17,08±3,89**
TOTALE	512,31±1,76 501,39±4,36 **—10,92±4,70**	511,50±0,53 498,42±1,54 **—13,08±1,62**	512,21±0,74 498,68±1,90 **—13,53±2,04**	511,79±0,42 498,69±1,17 **—13,10±1,24**

(*) Le cifre contenute nelle prime due righe di ogni casella si riferiscono, rispettivamente, ai contadini, operai di campagna, operai di città, artigiani, ecc., ed agli studenti, impiegati e benestanti. Quelle contenute nella terza rappresentano la differenza fra i caratteri medi del secondo e quelli del primo gruppo.

(**) La statura dei nati in questo periodo è misurata in once piemontesi e in quarti di once. Le medie ottenute furono convertite in centimetri moltiplicando i valori in once per il coefficiente 4,28.

I dati della Tab. IV sono di per se stessi evidenti e non esigono ampi cenni illustrativi. Ci limiteremo, pertanto, ad osservare che :

1) Tanto nei nati dal 1807 al 1828 quanto nei nati dal 1895 al 1916, la statura media degli studenti, impiegati e benestanti supera quella dei contadini, operai di campagna, operai di città, ecc. Soltanto per il gruppo degli individui aventi capelli ed occhi scuri, nati dal 1895 al 1916, si verifica il fatto contrario.

Tale eccezione è senz'altro da ritenersi attribuibile al ristretto numero di osservazioni e non riveste, quindi, alcuna importanza.

Le differenze di statura, a favore degli studenti, sono generalmente notevoli in tutti i gruppi e certamente significative.

2) Il perimetro toracico medio degli studenti, impiegati e benestanti è meno elevato che nei contadini, operai di campagna, operai di città, ecc. Anche qui le differenze sono notevoli e certamente significative.

3) Le medie dei rapporti individuali fra il perimetro toracico e la statura, infine, sono minori negli studenti, impiegati e benestanti che nei contadini, operai di campagna, operai di città e simili.

Come quelle precedenti, anche queste differenze si possono ritenere significative.

Ci si potrebbe, a questo punto, domandare se le differenze esistenti fra l'uno e l'altro gruppo professionale siano più elevate nei soggetti di tipo biondo che in quelli di tipo bruno.

Limitiamo il confronto fra i soggetti aventi capelli ed occhi scuri e quelli biondi con occhi chiari. Effettivamente la statura degli studenti biondi con occhi chiari supera quella dei contadini e operai di città biondi con occhi chiari più di quanto la statura degli studenti bruni superi quella dei contadini e operai di città bruni. Del pari più accentuata nei biondi che nei bruni risulterebbe la deficienza del perimetro toracico e del rapporto fra torace e statura degli studenti rispetto ai contadini ed agli operai di città.

Pur rilevando tale fatto, riteniamo però inopportuno attribuirgli un qualche significato preciso, non essendo possibile escludere che esso sia dovuto a cause accidentali, e, in primo luogo, al numero non troppo grande delle osservazioni.

Comunque, le cifre della Tab. IV completando le documentazioni statistiche che si posseggono sull'argomento, dimostrano chiaramente che le differenze di sviluppo corporeo accertate fra le varie categorie professionali, esistono, in un gruppo demografico omogeneo dal punto di vista razziale, indipendentemente dalla pigmentazione degli occhi e dei capelli.

A. KOMISCHKE

Tarifstatistik als Element der Tarifbildung, erläutert an einem Gerichtsgebührentarif

§ 1. Einleitung.

Induktive Untersuchungen zur Theorie der Gebühren können, wie in vorliegender Arbeit gezeigt werden soll, auf eine mathematische Analyse der entsprechenden Tarife und der zugehörigen Statistiken gegründet werden. In der Uebersicht : « Staatseinnahmen durch privatwirtschaftliche Erwerbseinkünfte-Gebühren-Steuern nach Leistung und Gegenleistung (Aequivalenztheorie) — Steuern nach der Leistungsfähigkeit (Opfertheorie) », bilden die Gebühren den Uebergang zwischen :

1) Privatwirtschaftlichen Staatseinnahmen, charakterisiert durch das Streben nach möglichst hohem Betriebsgewinn, sei es : *a*) durch Hebung des Umsatzes oder *b*) der Preise oder *c*) durch Senkung der Betriebsunkosten.

2) Steuern nach dem Aequivalenzprinzip : Im Falle der Inanspruchnahme staatlicher Einrichtungen sollen die so provozierten Unkosten zurückerstattet werden, sofern nicht ein besonderes öffentliches Interesse zu einzelnen Gebührenerleichterungen Anlass gibt.

Eine Untersuchung über konkourrierende Prinzipien in der gemischten Natur der Gebühren (**1**) beruht, sofern sie auf Grund einer Tarifanalyse durchgeführt wird, erstens auf der Anwendung der formalen Tariftheorie (**2**) ; diese beschäftigt sich mit Untersuchungen über die Form, welche den Tarifen zu geben sei, damit sie den vom Tarifpolitiker erhobenen Anforderungen entsprechen und gewisse Tarifbildungsprinzipien realisieren, und so ist beson-

ders die Steuerlehre durch Betrachtungen über die Tarifformen (Progression etc.) gefördert worden. Jedoch werden die Methoden der mathematischen Tariftheorie wesentlich gefördert, wenn als eine zweite Forschungsgrundlage die Statistik hinzugenommen wird, d. h. die systematische Erfassung und Bearbeitung alles die Planung, Ausgestaltung und Auswirkung eines Tarifs betreffenden Zahlenmaterials. Diese Synthese ökonomisch-mathematischer Verfahren mit der Statistik findet man z. B. in den Abhandlungen von Launhardt (**3**) über Eisenbahntarife oder in dem Buche von Povl Vinding (**4**) über Elektrizitätstarife ; um sie in vorliegender Arbeit zur Analyse eines einzelnen Gebührenfalles, eines deutschen Gerichtsgebührentarifes, zu verwenden, werden benutzt : 1) die mathematische Interpolation der gesetzlich bestimmten Gebührensätze ; 2) Verfahren der beschreibenden Statistik betr. die Statistik der Prozesshäufigkeiten ; 3) Methoden der Variationsrechnung zur Berechnung von Optimaltarifen. Der Vergleich derselben mit dem behördlich benutzten Tarif zeigt das Vorhandensein und den Einfluss der zur Tarifbildung konkourrierenden Prinzipien.

In bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten wird zwar der Umfang der gerichtlichen Tätigkeit durch pauschale Berechnung der Gerichtsgebühren nur in beschränktem Masse berücksichtigt und somit das Prinzip : « Leistung gleich Gegenleistung » von vornherein etwas verwischt ; neben der allgemeinen Prozessgebühr werden noch die Beweis- und Entscheidungsgebühren berechnet, ferner die Auslagen des Verfahrens, insbesondere Schreibgebühren, z. Tl. ebenfalls als Pauschalgebühren eingezogen und endlich durch Steigerung der Gebührensätze nach der Instanz auch die grösseren Unkosten berücksichtigt, die durch die Beanspruchung einer vermehrten Zahl von höher bezahlten Richtern entstehen. Aber der zuletzt erwähnte Umstand empfiehlt für das Studium der Gerichtsgebühren gerade den Fall der Berufungsgerichtsbarkeit, da die Inanspruchnahme dieser kostspieligeren Rechtsinstitution als ein gutes Mass für die Bewertung der staatlichen Leistung seitens der Gebührenpflichtigen anzusehen ist und von vornherein eine geringe « Tarifelastizität » (Abhängigkeit der Prozesshäufigkeit von Aenderungen der Gebührenhöhe) erwarten lässt. Die stärkere Abstellung auf das Leistungsprinzip wird den Vergleich mit Optimaltarifen und damit die Erfassung der verschiedenen, konkourrierenden Tarifprinzipien wesentlich erleichtern.

§ 2. Tarifbeschreibung.

Zur Berechnung der allgemeinen Prozessgebühr, welche für die Eröffnung und Durchführung eines Streitverfahrens als solches eingezogen wird, dient als Tarifindex, d. h. als Massstab des Leistungsangebotes, der sog. Streitwert, eine Festsetzung über den Wert des strittigen Objekts ; die vom Tarif geforderte Gegenleistung bezeichnet man als den Tarifsatz Y und das Verhältnis von Tarifsatz zu -index : $y = \frac{Y}{x}$, d. h. die auf die Geldeinheit zu entrichtende Gebühr, als den Tarifquotienten. Für den in Deutschland durch das Reichskostengesetz (**5**) vom 1. April 1936 neu festgesetzten Tarif für die allgemeine Prozessgebühr für die Berufungsgerichtsbarkeit erweist sich nun, wenn man in zwei rechtwinkligen Koordinatensystemen jeweils die x als Abszissen, die Y bezw. y als Ordinaten einträgt, dass der Tarifbereich zwischen $x = 100$ und $x = 10\,000$ in drei Hauptabschnitte zerlegt werden kann, die in folgender Tabelle zusammengestellt werden.

1. Tabelle.

Streitwert x	Tarifsätze Y	Tarifquotienten y	Tarifverlauf
I) 100 — 1000	$Y = 0{,}045\,x$	$y = 0{,}045$	proportional
II) 1000 — 2000	$Y = 0{,}03\,x + 15$	$y = 0{,}03 + \frac{15}{x}$	degressiv
III) 2000 — 10000	$Y = 0{,}015\,x + 45$	$y = 0{,}015 + \frac{45}{x}$	im allgemeinen weniger degressiv als 2).

Hierbei sind die Gleichungen für Y als Funktion von x ohne Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmung aufgestellt worden, dass der Streitwert auf die nächsthöheren 100 M, bei Gegenständen mit einem Wert von mehr als 20 000 M auf die nächsthöheren 1 000 M abzurunden ist ; die Bildung derartiger Tarifstufen dient nur zur Erleichterung des Tarifgebrauches und hat keinen weiteren Zusammenhang mit den tarifbildenden Prinzipien. Ausserdem ist nicht erwähnt der Bereich der Streitwerte bis zu 100 M, den man in Intervalle bis zu 20, bis zu 60 und bis zu 100 M

einteilt und diesen Intervallen entsprechend die Tarifsätze 2 ; 3 ; 4,50 M zuordnet, da diese Sonderreglung infolge ziemlicher Seltenheit derartiger Streitwerte für den Tarifertrag unbedeutend ist. Dasselbe gilt für Streitwerte über 10 000 M, deren Tarifsätze nach der Gleichung :

$$Y = 0{,}0075 \cdot x + 120$$

berechnet werden.

Man erhält jedoch ein bedeutsames Tarifkriterium, wenn man die zu einer Folge $x_1 ; x_2 ; \ldots x_n$ gehörigen Tarifquotienten $y_1 ; y_2 \ldots y_n$ nachprüft auf Steigen, Gleichbleiben oder Fallen und entsprechend die Progression, Proportionalität und Degression eines Tarifs definiert. Setzt man in einer Folge von x :

$$x_{\nu+1} = x_\nu + \Delta x_\nu$$

die zugehörigen Tarifsätze :

$$Y_{\nu+1} = Y_\nu + \Delta Y_\nu ,$$

so folgt aus :

$$\frac{Y_\nu}{x_\nu} \lessgtr \frac{Y_\nu + \Delta Y_\nu}{x_\nu + \Delta x_\nu}$$

sofort :

$$\frac{Y_\nu}{x_\nu} \lessgtr \frac{\Delta Y_\nu}{\Delta x_\nu} .$$

Für eine differentiierbare Funktion schliesst man aus : $y \lessgtr \frac{d\,Y}{d\,x}$ sofort den Satz : Die Tangente der Tarifkurve schneidet die x-Achse rechts vom Nullpunkt, im Nullpunkt oder links davon, je nachdem der Tarif progressiv, proportional oder degressiv ist. So bestätigt man leicht die Angaben der obigen Tabelle in der Spalte : « Tarifverlauf » und erkennt auch leicht, wie der Tarifpraktiker zur Erleichterung von Zahlenrechnungen statt eines nach bestimmten Gesichtspunkten analytisch formulierten Tarifs nachträglich noch ein überall progressives oder degressives Tarifpolygon einführt, indem die Tarifkurve z. B. durch ein einbeschriebenes Schnenvieleck, einen sog. Teilstreckentarif, ersetzt wird. Umgekehrt wird eine Analyse hinsichtlich tarifpolitischer Gesichtspunkte erleichtert, wenn man statt des Tarifpolygons eine Kurve mit einheitlichem, mathematischem Bildungsgesetz,

aber in guter Uebereinstimmung mit den behördlich benutzten Zahlenwerten betrachtet, und wird also beim Gerichtsgebührentarif eine solche « tariferzeugende Funktion » vählen, welche gerade die vom Gesetzgeber für $x = 1000 ; 2000 ; 10000$ eigens vorgeschriebenen Tarifsätze exakt wiedergibt. Der Geltungsbereich der Tariferzeugenden kann auch auf Streitwerte zwischen 0 und 100 M ausgedehnt und zu diesem Zweck im Koordinatenanfang der Gebührenbetrag gleich Null angenommem werden ; hingegen wäre als obere Intervallgrenze $x = 10000$ einzuführen und für höhere Streitwerte die bereits angegebene Tarifgerade als Sonderregelung beizubehalten. Wenn man die Funktion

$$Y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$$

durch die Punkte :

x	Y
0	0
1000	45
2000	75
10000	195

interpoliert, so wird :

$$Y = 53{,}668 \cdot 10^{-3} \cdot x - 9{,}2500 \cdot 10^{-6} \cdot x^2 + 0{,}58335 \cdot 10^{-9} \cdot x^3 .$$

Insbesondere kann der Tarifquotient in die Form gebracht werden :

$$y = 0{,}016874 + 0{,}58335 \cdot 10^{-9} \cdot [x - 7942]^2$$

und hat als zugehörige Kurve eine um 0,016874 von der x-Achse aus nach oben verschobene, quadratische Parabel, deren Achse parallel zur positiven y-Achse weist und welche bei $x = 7942$ ein Minimum aufweist. Demnach ist die Tariferzeugende von 0 bis 7942 degressiv und von da an progressiv.

Es folgt nun in Tabelle 2) eine Statistik über die Prozesshäufigkeit einzelner Wertklassen und zwar in der ersten Spalte eine Aufteilung der Streitwerte von 0 bis 10000 in Wertklassen von je 1000 M Intervallbreite ; in der zweiten Spalte jeweils die Mitte M des links daneben bezeichneten Intervalls ; in der dritten die Nummer t einer solchen Intervallmitte in bezug auf die erste derselben. Wenn man nun die in der vierten Spalte enthaltenen, in Prozentzahlen von der Gesamtbeanspruchung ausgedrückten Prozesshäufigkeiten N jeweils in der Mitte des zugehörigen Intervalls

konzentriert denkt, so gibt die Anwendung der von K. Pearson (**6**) abgeleiteten Kriterien, dass zur Ausgleichung eine Funktion von der Form:

$$n = n_0 \left(1 - \frac{t}{a_1}\right)^{m_1} \left(1 - \frac{t}{a_2}\right)^{m_2}$$

anzusetzen ist.

2. Tabelle.

x	M	t	N%	$N \cdot t$	$N \cdot t^2$	n%
... 500	0	0	4,430	0	0	23,9
500– 1500	1000	1	17,410	17,410	17,410	19,0
1500– 2500	2000	2	45,244	90,488	180,976	15,9
2500– 3500	3000	3	9,732	29,196	87,588	12,4
3500– 4500	4000	4	5,179	20,716	82,864	9,8
4500– 5500	5000	5	5,097	25,485	127,425	7,5
5500– 6500	6000	6	5,215	31,290	187,740	5,3
6500– 7500	7000	7	1,794	12,558	87,906	3,4
7500– 8500	8000	8	2,102	16,816	134,528	1,8
8500– 9500	9000	9	1,117	10,053	90,477	0,6
9500–10500	10000	10	2,680	26,800	268,000	0,4

Zur Konstantenbestimmung, die unter der Annahme einer Spielraumbreite $b = 10$ für die Abszissen t (eine Zunahme von t um 1 bedeutet je 1000 M Streitwert) erfolgen soll, benutzt man folgende Zahlenwerte:

$$\Sigma N \cdot t = 280{,}812\,; \quad n'_1 = \frac{\Sigma N \cdot t}{\Sigma N} = 2{,}80812\,; \quad \gamma_1 = \frac{n'_1}{b} = 0{,}280812\,;$$

$$\Sigma N \cdot t^2 = 1264{,}914\,; \quad n'_2 = \frac{\Sigma N \cdot t^2}{\Sigma N} = 12{,}64914\,; \quad \gamma_2 = \frac{n'_2}{n'_1 \cdot b} = 0{,}45045.$$

Dann ist:

$$m_1 = \frac{\gamma_1 (\gamma_2 - 1)}{\gamma_1 - \gamma_2} - 1 = -0{,}0903\,;$$

$$m_2 = \frac{(\gamma_2 - 1)(1 - \gamma_1)}{\gamma_1 - \gamma_2} - 1 = 1{,}3298.$$

Ferner folgen aus den Gleichungen:

$$|a_1| + |a_2| = b = 10;$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_1}{m_2} = -0{,}0679$$

die Werte:

$$a_1 = -0{,}636; \qquad a_2 = 9{,}364,$$

so dass:

$$n = n_0 \frac{\left(1 - \frac{t}{9{,}364}\right)^{1{,}3298}}{\left(1 + \frac{t}{0{,}636}\right)^{0{,}0903}}.$$

Zur Berechnung von n_0 transformieren wir mittels:

$$z = \frac{t + 0{,}636}{10}$$

auf das Intervall **0**...**1** und erhalten:

$$n = \eta \cdot z^{-0{,}0903} (1 - z)^{1{,}3298},$$

wobei: $n_0 = 1{,}08295 \cdot \eta$. Wenn man den Gesamtflächeninhalt des Häufigkeitspolygons mit α bezeichnet, so gilt nach Pearson:

$$\alpha \cdot n'_n = b^{n+1} \cdot \eta \cdot \frac{\Gamma(m_1 + n + 1)\ \Gamma(m_2 + 1)}{\Gamma(m_1 + m_2 + n + 2)};$$

also für $n = 0$:

$$\eta = \frac{\alpha}{b} \frac{\Gamma(m_1 + m_2 + 2)}{\Gamma(m_1 + 1)\ \Gamma(m_2 + 1)},$$

und man erhält (mit $\alpha = 100$):

$$\eta = 20{,}011; \quad n_0 = 23{,}517.$$

Somit folgt als Ausgleichsfunktion:

1) im Intervall: **0** ... t ... **10**:

$$n = 23{,}517 \frac{\left(1 - \frac{t}{9{,}364}\right)^{1{,}3298}}{\left(1 + \frac{t}{0{,}636}\right)^{0{,}0903}};$$

2) im Intervall : $0 \ldots z \ldots 1$:

$$n = 20{,}011 \cdot z^{-0{,}0903}\,(1 - z)^{1{,}3298} ;$$

3) im Intervall : $-1 \ldots \xi \ldots +1$:

$$n = 8{,}475\,\frac{(1-\xi)^{1{,}3298}}{(1+\xi)^{0{,}0903}} .$$

Tabelle 2) enthält in ihrer letzten Spalte die für ganzzahlige t mit Hilfe der Ausgleichsfunktion 1) berechneten Häufigkeiten, während bei den Anwendungen in § 3 hauptsächlich die Gleichungen 2) und 3) benutzt werden. Die ausserordentlich hohe empirische Häufigkeit für Indices zwischen 1500 und 2500 ist auf eine Kumulation bei 2000 M zurückzuführen, da eine — hier allerdings nicht mitgeteilte — Urstatistik (1) etwa ein Drittel aller Berufungen als Ehescheidungsprozesse diesem zwar nicht gesetzlich vorgeschriebenen, aber gerichtsüblichen Streitwert zuordnet. Sodann sollen zur Vorbereitung späterer Untersuchungen noch einige statistische Masszahlen zusammengestellt werden :

1) durchschnittlicher Tarifsatz :

$$Y_0 = \frac{\Sigma\, Y_i}{10} = 126{,}00 ;$$

2) durchschnittlich benutzter Tarifsatz :

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma\, Y_i \cdot n_i}{100} = 79{,}4168 ;$$

3) durchschnittlicher Tarifquotient :

$$y_0 = \frac{\Sigma\, y_i}{10} = 0{,}02668 ;$$

4) durschnittlich benutzter Tarifquotient :

$$\bar{y} = \frac{\Sigma\, y_i \cdot n_i}{100} = 0{,}03304 .$$

§ 3. Die Bildung von Optimaltarifen.

Zur mathematischen Formulierung der in § 1 genannten Extremalprobleme einer privatwirtschaftlich gestalteten Preispolitik berechnen wir den vom Fiskus erzielten Betriebsgewinn

(1) Das Zahlenmaterial beruht auf privaten, mehrjährigen Erfahrungen.

pro Prozess als Differenz aus dem Tarifsatz Y und den durch Bearbeitung des Streitfalls erzeugten Unkosten U:

$$G = Y - N .$$

Ferner bezeichnet man als Gewinnquotient g den Bruch: $\frac{G}{x}$ d.h. den Gewinn pro Streitwerteinheit, und als Unkostenquotient u das Verhältnis $\frac{N}{x}$, dessen Zahlenwert im folgenden als für alle Streitwerte konstant und gleich anzunehmen ist, um Uebereinstimmung mit dem gesetzlichen Tarif zu erzielen. Sei $N(x)$ die Anzahl und

$$n(x) = \frac{100 \cdot N}{\int_a^b N(x)\, dx} ; \qquad (a = 0;\ b = 10.000)$$

die prozentuale Häufigkeit der jährlich bearbeiteten Prozesse mit dem Streitwert x, so erhält man für das betrachtete Tarifintervall:

a) als durchschnittlich erzielten Betriebsgewinn:

$$G_o = \frac{\int_a^b g(x) \cdot x \cdot n(x) \cdot dx}{100}$$

b) als durchschnittlichen Gewinnquotient:

$$g_o = \frac{\int_a^b g(x) \cdot n(x) \cdot dx}{100}$$

Unter Zurückstellung des mehr durch eine rationelle Betriebsführung, als preispolitische Massnahmen anzustrebenden Ziels minimaler Betriebsunkosten können nun die beiden anderen Optimalprinzipien folgendermassen formuliert werden:

1) Ein maximaler Betriebsgewinn wird angestrebt durch möglichste Steigerung der nach der Gewinnfähigkeit gewogenen, durchschnittlichen Prozesshäufigkeit:

$$\frac{\int_a^b x \cdot g(x) \cdot n(x) \cdot dx}{\int_a^b x \cdot g(x) \cdot dx} = Max!$$

2) Zur Hebung des Betriebsgewinnes soll ein Maximum

des nach der Gewinnfähigkeit gewogenen, durchschnittlich benutzten Streitwertes erreicht werden:

$$\frac{\int_a^b x \,.\, g\,(x) \,.\, n\,(x) \,.\, d\,x}{\int_a^b g\,(x) \,.\, n\,(x) \,.\, d\,x} = Max!$$

Wenn die zu berechnende Funktion $g\,(x)$, die mit dem Tarifquotienten $y\,(x)$ durch die Gleichung:

$$y\,(x) = u + g\,(x)$$

verbunden ist, in Hinsicht auf einen Vergleich des theoretisch abgeleiteten mit dem behördlich benutzten Tarifquotienten ebenfalls als Polynom zweiten Grades angesetzt werden soll, das innerhalb des ertragsfähigen Intervalls sein Vorzeichen nicht wechselt, so können obige Aufgaben aus der Variationsrechnung nach einer von P. L. Tchebychef (**7**) entwickelten Theorie gelöst werden; die Funktionen $g\,(x)$ sind jedesmal nur bis auf einen willkürlichen, konstanten Faktor l bestimmt und berechtigen somit zu folgenden Umformungen:

1) Bei vorgeschriebenem arithmetischem Mittel der Gewinnsätze:

$$\frac{\int_a^b x \,.\, g\,(x) \,.\, d\,x}{b - a}$$

dasjenige Polynom $g\,(x)$ vom zweiten Grade zu finden, das ein Maximum des durchschnittlichen Betriebsgewinnes:

$$G_o = \frac{\int_a^b x \,.\, g\,(x) \,.\, n\,(x)\, d\,x}{100}$$

ergibt.

2) Unter allen Polynomen $g\,(x)$ vom zweiten Grade, die denselben durchschnittlichen Gewinnquotienten:

$$g_o = \frac{\int_a^b g\,(x) \,.\, n\,(x) \,.\, d\,x}{100}$$

ergeben, dasjenige zu bestimmen, welches den durchschnittlich erzielten Betriebsgewinn:

$$G_o = \frac{\int_a^b x \,.\, g\,(x) \,.\, n\,(x)\, d\,x}{100}$$

zu einem Maximum macht.

A) *Das erste Optimalprinzip.*

Der grösste Wert des Quotienten:

$$k = \frac{\int_a^b x \,.\, g\,(x) \,.\, n\,(x) \,.\, d\,x}{\int_a^b x \,.\, g\,(x) \,.\, d\,x} = \frac{\int_{-1}^{+1} g\,(\xi)\; n\,(\xi)\; (\xi + 1) \,.\, d\,\xi}{\int_{-1}^{+1} g\,(\xi) \,.\, (\xi + 1)\, d\,\xi}$$

wird nach Tchebychef gefunden als der numerisch grösste unter den mit Hilfe des Ansatzes:

$$g\,(\xi) = Z_i^2\,(1 + \xi)^{\rho}\,(1 - \xi)^{\rho_0}$$

berechneten Quotienten:

$$k = 8{,}475\,\frac{\int_{-1}^{+1} Z_i^2\,(1 + \xi)^{(1{,}9097+\rho)-1}\,(1 - \xi)^{(2{,}3298+\rho_0)-1}\,d\,\xi}{\int_{-1}^{+1} Z_i^2\,(1 + \xi)^{1+\rho}\,(1 - \xi)^{\rho_0}\,d\,\xi}\,.$$

Hierbei hat man für ρ, ρ_0 und den Grad m_i der noch zu bestimmenden Hilfspolynome Z_i die nachstehend angegebenen vier Hypothesen anzunehmen, wobei das Symbol $E\,(\nu)$ die grösste in ν enthaltene ganze Zahl und n den Exponenten bezeichnet, den der Grad m_i nicht übersteigen soll; in unserem Falle also: $n = 2$.

1) $\rho = 0\,;\ \rho_0 = 0\,;\qquad m_1 = E\left(\frac{n}{2}\right) = 1\,.$

2) $\rho = 1\,;\ \rho_0 = 0\,;\qquad m_2 = E\left(\frac{n-1}{2}\right) = 0\,.$

3) $\rho = 0\,;\ \rho_0 = 1\,;\qquad m_3 = E\left(\frac{n-1}{2}\right) = 0\,.$

4) $\rho = 1\,;\ \rho_0 = 1\,;\qquad m_4 = E\left(\frac{n-2}{2}\right) = 0\,.$

Bei den letzten drei Möglichkeiten kann Z_i als konstanter Faktor unberücksichtigt bleiben, und es sind die Nennerintegrale nach elementaren Integrationsverfahren, die Zählerintegrale dagegen nach der Gleichung zu berechnen:

$$\int_{-1}^{+1} (1 + \xi)^{\alpha-1}\,(1 - \xi)^{\beta-1}\,d\,\xi = 2^{\alpha+\beta-1}\,\frac{\Gamma\,(\alpha)\;\Gamma\,(\beta)}{\Gamma\,(\alpha + \beta)}\,.$$

Man erhält folgende Zusammenstellung:

Exponenten:	Betrag des Zählers:	Betrag des Nenners:	Quotient:
$\rho = 1;\ \rho_0 = 0;$	10,119	8/3	$k_2 = 3{,}795$
$\rho = 0;\ \rho_0 = 1;$	12,345	4/3	$k_3 = 9{,}259$
$\rho = 1;\ \rho_0 = 1.$	8,999	4/3	$k_4 = 6{,}750$

Nun zeigt sich jedoch, dass der Fall $\rho = \rho_0 = 0$ auf $k_1 = 14{,}997$, einen höheren Zahlenwert als k_3 führt; zur Berechnung hat man von folgender Kettenbruchentwicklung auszugehen, in der λ einen Parameter bedeutet:

$$F(t) = \int_{-1}^{+1} \frac{n(\xi)(1+\xi) - \lambda(1+\xi)}{t-\xi}\, d\xi = \cfrac{1}{a_1 t + b_1 - \cfrac{1}{a_2 t + b_2 - \ldots}}.$$

Bis zum zweiten Näherungsbruch hiermit übereinstimmend, rechnerisch jedoch einfacher ist die bis zum vierten Glied fortgeführte Potenzreihe:

$$F(t) = \frac{\alpha_0}{t} + \frac{\alpha_1}{t^2} + \frac{\alpha_2}{t^3} + \frac{\alpha_3}{t^4} + \ldots$$

in Form eines Kettenbruches darzustellen, und man erhält z. B. die Werte $a_i; b_i$ mit ausreichender Genauigkeit, wenn der Näherungsbruch, statt nach Euler in seiner exakten Form als Determinante, als der Quotient geschrieben wird:

$$\frac{a_2 t + b_2}{(a_1 t + b_1)(a_2 t + b_2) - 1}$$

und nach erfolgter Division die Koeffizienten der Potenzen von t mit den α_i verglichen werden:

$$a_1 = \frac{1}{\alpha_0};\quad b_1 = -a^2_1\,\alpha_1;\quad a_2 = \frac{a_1}{a^3_1 \cdot \alpha_2 - b^2_1};$$

$$b_2 = -a^2_1 \cdot a^2_2 \cdot \alpha_3 - \frac{a^2_2}{a^2_1} \cdot b^3_1 - 2\frac{a_2}{a_1} b_1.$$

Bei der Reihenentwicklung:

$$\int_{-1}^{+1} \frac{f(y) \cdot dy}{t-y} = \frac{\alpha_0}{t} + \frac{\alpha_1}{t^2} + \ldots$$

gilt nun allgemein:

$$\alpha_i = \int_{-1}^{+1} f(y) \cdot y^i \cdot dy;$$

zur Berechnung vollzieht man die Transformation auf den Integrationsbereich 0 . . . 1 und erhält als Werte dieser Eulerschen Integrale:

$$\alpha_0 = 12{,}897 - 2 \cdot \lambda;$$

$$\alpha_1 = -1{,}278 - \frac{2}{3}\lambda;$$

$$\alpha_2 = 2{,}561 - \frac{2}{3}\lambda;$$

$$\alpha_3 = -0{,}581 - \frac{2}{5}\lambda.$$

Wenn man nun den Näherungbruch bildet und durch geeignete Erweiterung desselben die in ihm auftretenden Glieder von solchen Nennern befreit, welche den Parameter λ enthalten, so wird der Näherungsnenner die Form annehmen:

$$F_0(\lambda) \cdot t^2 + F_1(\lambda)\, t + F_2(\lambda).$$

Hierbei bezeichen F_0, F_1, F_2 ganze Funktionen von λ, und die grösste Wurzel der Gleichung:

$$F_0(\lambda) = 0$$

ergibt den gesuchten Wert k_1 und zwar: $k_1 = 14{,}997$. Dann berechnet man das Hilfspolynom:

$$Z = l_1 [F_1(k_1) \cdot t + F_2(k_1)]$$

wo l_1 eine willkürliche Konstante bedeutet, und erhält nach einigen Umformungen:

$$Z = l_2 [t - 0{,}6595];$$

somit:

$$g = l_3 [t - 0{,}6595]^2 = l [x - 8297{,}5]^2 \sim l [x - 8300]^2;$$

und als Tarifquotient:

1): $y_1 = \mu + l (x - 8300)^2$.

B) *Das zweite Optimalprinzip.*

Die Variationsaufgabe, den Quotienten:

$$k = \frac{\int_a^b x \,.\, g\,(x) \,.\, n\,(x) \,.\, d\,x}{\int_a^b g\,(x) \,.\, n\,(x) \,.\, d\,x} \qquad (a = 0\,;\; b = 10000)$$

durch Bestimmung eines geeigneten Polynoms zweiten Grades zu einem Maximum zu machen, kann vernöge der Transformation:

$$x = 5000\,(\xi + 1)$$

dahin umgeformt werden, dass in dem Ausdruck:

$$K = 5000 \left[\frac{\int_{-1}^{+1} g\,(\xi) \,.\, n\,(\xi)\,\xi \,.\, d\,\xi}{\int_{-1}^{+1} g\,(\xi) \,.\, n\,(\xi) \,.\, d\,\xi} + 1 \right]$$

der Quotient:

$$k = \frac{\int_{-1}^{+1} g\,(\xi) \,.\, n\,(\xi) \,.\, \xi \,.\, d\,\xi}{\int_{-1}^{+1} g\,(\xi) \,.\, n\,(\xi) \,.\, d\,\xi}$$

einen Grösstwert annehmen soll. Dieser wird durch Diskussion des Ansatzes:

$$g\,(\xi) = Z_i^2\,(1 + \xi)^{\rho}\,(1 - \xi)^{\rho_0}$$

nach den im vorigen Abschnitt angegebenen Hypothesen über ρ; ρ_0; Z_i gefunden, wobei die letzten drei Annahmen auf einen konstanten Wert Z_i und demnach zur direkten Berechung von k_i führen:

$$k_i = \frac{\int_{-1}^{+1} \xi \,.\, (1 + \xi)^{\rho - 0{,}0903}\,(1 - \xi)^{\rho_0 + 1{,}3298}\, d\,\xi}{\int_{-1}^{+1} (1 + \xi)^{\rho - 0{,}0903}\,(1 + \xi)^{\rho_0 + 1{,}3298}\, d\,\xi}\,.$$

Somit sind drei Quotienten aus Eulerschen Integralen zu berechnen, von denen aber die im Zähler auftretenden jedesmal einen negativen, die im Nenner vorkommenden einen positiven Zahlenwert ergeben, so dass alle drei k_i negativ und deshalb kleiner sind als das positive k_1, das man wie folgt erhält.

Im Falle $\rho = \rho_0 = 0$ wird $g\,(\xi)$ im Zählerintegral mit einer Funktion $w = \xi \,.\, n\,(\xi)$, im Nennerintegral mit einer Funktion $v = n\,(\xi)$ multipliziert, so dass: $w = v\,\xi$.

Dann ist k_1 die grösste Wurzel der Gleichung $T_2(t) = 0$, wenn $T_2(t)$ den zweiten Näherungsnenner in der Kettenbruchentwicklung von:

$$\int_{-1}^{+1} \frac{n(\xi) \cdot d\xi}{t - \xi} = 8{,}475 \int_{-1}^{+1} \frac{(1+\xi)^{0{,}9097-1}\,(1-\xi)^{2{,}3298-1}\,d\xi}{t-\xi}$$

bezeichnet. Bei positiven Parametern α, β ergeben sich nun in der Darstellung:

$$\int_{-1}^{+1} \frac{(1+\xi)^{\alpha-1}\,(1-\xi)^{\beta-1}\,d\xi}{t-\xi} = \cfrac{c_1}{q_1 - \cfrac{c_2}{q_2 - \ldots}}$$

als Näherungsnenner T_n die Jakobischen Polynome, die man nach der Reduktionsgleichung berechnet:

$$T_{n+1} = q_{n+1} \cdot T_n - c_{n+1}\, T_{n-1},$$

sofern:

$$q_n = t - \frac{(\alpha-\beta)(\alpha+\beta-2)}{(\alpha+\beta+2n-2)(\alpha+\beta+2n-4)};$$

$$c_{n+1} = \frac{4n(\alpha+n-1)(\beta+n-1)(\alpha+\beta+n-2)}{(\alpha+\beta+2n-1)(\alpha+\beta+2n-2)^2(\alpha+\beta+2n-3)};$$

$$c_1 = \int_{-1}^{+1} (1+\xi)^{\alpha-1}\,(1-\xi)^{\beta-1}\,d\xi = 2^{\alpha+\beta-1}\,\frac{\Gamma(\alpha)\,\Gamma(\beta)}{\Gamma(\alpha+\beta)}.$$

In unserem Falle folgt mit ausreichender Genauigkeit:

$$T_0 = 1;$$
$$T_1 = t + 0{,}43837;$$
$$T_2 = (t - 0{,}17816) \cdot (t + 0{,}72024).$$

Die grössere der beiden Wurzeln von T_2 ist $k_1 = 0{,}17816$, und hieraus folgt: $K_1 = 5890{,}8$. Man berechnet dann das Hilfspolynom z_1, wenn l_1 eine willkürliche Konstante bezeichnet, nach der Gleichung:

$$Z = l_1 \frac{T_2}{t - k_1} = l_1\,[t + 0{,}72024] = l_2\,[t - 1398{,}8] \sim l_2\,[t - 1400].$$

Dann gilt für den Gewinnquotienten:

$$g(x) = Z^2 = l\,[x - 1400]^2;$$

und für den Tarifquotienten:

$$\text{II)}\quad y_2 = u + l\,[x - 1400]^2.$$

Von Interesse ist noch ein Spezialfall des zweiten Optimalprinzips:

$$k = \frac{\int_{-1}^{+1} \xi \,.\, g\,(\xi) \,.\, d\,\xi}{\int_{-1}^{+1} g\,(\xi) \,.\, d\,\xi} = Max!;$$

die Tarifkonstruktion erfolgt im Sinne der formalen Tariftheorie, nämlich ohne Berücksichtigungg der Tarifstatistik, und stützt sich auf das arithmetische Mittel aus den Gewinnsätzen bezw. Gewinnquotienten. Ist nun $g\,(\xi)$ ein Polynom, dessen Vorzeichen zwischen $\xi = -1$ und $\xi = +1$ nicht wechselt und dessen Grad eine vorgegebene Zahl n nicht übersteigt, so ist der Wert k nicht grösser als die grösste Wurzel der Gleichung: $\chi_{l+1} = 0$ bezu. $\chi_l + \chi_{l+1} = 0$, je nachdem $n = 2\,.\,l$ bezw. $n = 2\,l - 1$ und wo χ_l bezw. χ_{l+1} die Legendreschen Polynome vom Grade l bezw. $l + 1$ bedeuten. Als Wurzel des Legendreschen Polynoms:

$$\chi_2 = \frac{1}{2}\,[3\,.\,t^2 - 1]$$

gilt also: $t = \sqrt{\frac{1}{3}} = 0{,}5774$ und demnach: $K = 7887$. Weiterhin berechnet man das Hilfspolynom:

$$Z = l_1 \frac{\chi_2}{t - k} = l_2\,[t + 0{,}5774] = l_3\,[x - 2113],$$

wobei l_1 eine willkürliche Konstante und l_2, l_3 ebenfalls beliebig, nämlich durch Umrechnung aus l_1 entstanden sind, und findet nun:

$$g\,(x) = Z^2 = l\,[x - 2113]^2;$$

demnach als Gleichung des Tarifquotienten:

$$\text{III)}\quad y_3 = u + l\,(x - 2113)^2.$$

C) *Zusammenfassung.*

Vergleicht man nun den behördlich benutzten (vgl. § 2, fernerhin mit dem Index o bezeichneten) Tarifquotienten mit den theoretisch abgeleiteten, so wird durch geeignete Wahl der Konstanten u, l nur y_1 keine allzugrossen Differenzen mit den zu gleichen Streitwerten gehörigen y_0 ergeben. Ausserdem kann man leicht beweisen, dass bei jeder Wahl von u, l nur der Teilstreckentarif — d. h. das Sehnenpolygon mit den Ecken bei $x = 0$; 100 ; 1000 ; 2000 ; 10.000 — von y_1 überall degressiv ist, während die mit y_2, y_3 konstruierten Polygone stets einen Uebergang von der Degression zur Progression aufweisen und deshalb zum Vergleich mit dem gesetzlichen Tarif ungeeignet sind. Allgemein ist nun einer Tariffunktion die Bedingung aufzuerlegen, dass dieselbe im betrachteten Tarifintervall monoton wächst und also niemals eine negative erste Differentiierte hat. Sei

$$Y = u\,x + l\,x\,(x - a)^2;$$

$$Y' = 3\,l\left[x^2 - \frac{4}{3}\,a\,x + \frac{a^2\,l + u}{3\,l}\right],$$

so wird das Polygon Y' nur bei einer Nullstelle:

$$x_{1,2} = \frac{a}{3}\left[2 \pm \sqrt{1 - \frac{3\,u}{a^2\,l}}\right]$$

einen Vorzeichenwechsel aufweisen. Obige Tarifbedingung ist daher erfüllt, wenn $x_{1,2}$ entweder ausserhalb des ertragsfähigen Tarifintervalls liegt oder einen komplexen Wert annimmt, und zwar würde der erste Fall bei negativem l, der zweite, allein mögliche, bei

$$0 < l < \frac{3\,u}{a^2}$$

eintreten. Denn wegen seiner Bedeutung als Faktor im Gewinnquotienten ist l stets positiv und beim gesetzlichen Tarif auch verhältnismässig hoch, nämlich:

$$l = 0{,}5834.10^{-9}\,;\ \frac{3\,u}{a^2} = 0{,}8024.10^{-9}\,;\ l \sim 0{,}73\,\frac{3\,u}{a^2}\,.$$

Wenn man nun, um den gesetzlichen mit dem Optimaltarif zu vergleichen, die absoluten Glieder in den Tarifquotienten einan-

der gleich setzt, so bleibt für die Konstante noch ein Spielraum:

$$0 < l < 7{,}3.10^{-10}.$$

§ 4. Tarifanalyse.

Aus der Menge der hiernach zulässigen Optimaltarife soll nun derjenige betrachtet werden, der denselben Tarifertrag wie die erzeugende Funktion Y_0 liefert. Die Gleichung:

$$\int_a^b [0{,}016874 \,.\, x + 5{,}8335.10^{-10}\, x\,(x - 8000)^2]\, n\,(x)\, d\,x =$$
$$= \int_a^b [0{,}016874\, x + l\, x\,(x - 8300)^2]\, n\,(x)\,.\, d\,x \qquad \begin{pmatrix} a = 0\,; \\ b = 10000 \end{pmatrix}$$

kann leicht nach der Unbekannten l aufgelöst werden, sofern hierbei die Momente der Häufigkeitsverteilung nach der Gleichung für das n-te Moment berechnet werden:

$$M_n = \frac{b^{n+1} \,.\, \eta}{\alpha} \frac{\Gamma\,(m_1 + n + 1)\,\Gamma\,(m_2 + 1)}{\Gamma\,(m_1 + m_2 + 2)} \,.\, 10^5.$$

Man erhält: $l = 5{,}0289.10^{-10}$ und kann durch Diskussion der Differenz:

$$\Delta = Y_0 - Y = 5{,}8335.10^{-10}\,(x - 8000)^2.\,x - 5{,}0289.10^{-10}\,(x - 8300)^2.\,x$$

untersuchen, in welchem Masse die einzelnen Streitwertklassen Zuschläge oder Vergünstigungen zum Optimaltarif erfahren:

Zusammenstellung.

Streitwert x	$\Delta = Y_0 - Y$	Extremwerte von: Δ		
		Stelle der Extremwerte		
0 — 4105,4	$\Delta > 0$: Zuschlag	$x = 1732{,}3$	$\Delta = 2{,}12$	Maximum
4105,4 — 8144,4	$\Delta < 0$: Vergünstigung	$x = 6434{,}3$	$\Delta = -2{,}06$	Minimum
8144,4 — 10000	$\Delta > 0$: Zuschlag			

Berücksichtigt man endlich das Verhältnis der Unkostendeckung zum Tarifertrag

$$\frac{\int_a^b 0{,}016874 \,.\, x \,.\, n\,(x) \,.\, d\,x}{\int_a^b Y \,.\, n\,(x) \,.\, d\,x} = \frac{4738{,}4}{6977{,}8} = 0{,}679\,;$$

$$(a = 0\,;\ b = 10000)$$

so kommt man zu folgenden Sätzen über den Gebührentarif der Berufungsgerichtsbarkeit :

1) Wenn auch der Gerichtshaushalt des Deutschen Reiches insgesamt einen bedeutsamen Finanzzuschuss erfordert, so erfolgt doch die Gliederung der Gebührensätze der Berufungsinstanzen so, als ob neben dem Leistungs- auch ein privatwirtschaftliches Optimalprinzip befolgt wird, da ein auf Grund desselben konstruierter Tarif bis auf geringe Abweichungen — maximal 2,12 M — zu den gesetzlichen Gebührensätzen führt. Wenn man folglich in der Preisstellung einen Unkosten- und einen Gewinnanteil unterscheidet, so ist der erstere ziemlich hoch, nämlich zu rund 68 %, an der gesamten Finanzeinbringung beteiligt, woraus als vornehmstes Finanzziel die beabsichtigte Kostendeckung des Gerichtsverfahrens erhellt.

2) Als eigentlich degressionserzeugendes Prinzip ist das Streben nach möglichster Steigerung der Prozesshäufigkeit anzusehen ; durch tarifliche Förderung und Erfassung der vor der Berufungsinstanz zu verhandelnden, an sich also bedeutsameren Rechtsfälle, zielt man zugleich auf Pflege des gesunden Rechtsgefühls wie auf betriebspolitisch richtige Finanzeinbringung.

3) Dem Umstand, dass die statistische Kumulation bei $x = 2000$ durch Anwendung des Pearsonschen Verfahrens ausgeglichen wird und bei der Berechnung des Optimaltarifes nicht zur Geltung kommt, entspricht ein Tarifzuschlag zwischen $x = o$ und $x = 4105$; dagegen ist die proportionale Tarifgestaltung für Streitwerte bis zu 1000 *M* als eine Vergünstigung für die Prozessfälle der « kleinen Leute » anzusehen. Die Heranziehung zum Tarifertrag wird noch einmal gemildert zwischen $x = 4105$ und $x = 8144$, dagegen — wenn auch wenig — verschärft für noch grössere Streitwerte bis zu 10000 M.

4) Die Zahlenwerte u, l im gesetzlichen Tarif könnten erst aus weiteren Statistiken, besonders über die Gerichtsunkosten, ihrer Höhe nach abgeleitet werden ; da solche Uebersichten nicht veröffentlicht worden sind, ist auch die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass gewisse Gebührensätze, z. B. für $x = 2000$, steuerähnlich, also unabhängig von Leistungs- und Kostenhöhe vom Gesetzgeber festgesetzt worden sind.

Somit ist gezeigt, wie die Gebührenlehre durch Tarifanalysen und die Lehre von der Tarifbildung durch Anwendung der Variationsrechnung und der Tarifstatistik gefördert wird.

BIBLIOGRAPHIE

1. STRUTZ, *Handwörterbuch der Staatswissenschaften*, Jena 1926 ; Artikel « Gebühr »
2. ANDREAS VOIGT, *Mathematische Theorie des Tarifwesens*. Jena, 1912.
3. LAUNHARDT, *Theorie der Tarifbildung der Eisenbahnen*. « Archiv für Eisenbahnwesen », Berlin 1890.
4. POVL VINDING, *Beiträge zur Lehre der Elektrizitätstarife*. Kopenhagen 1933.
5. *Reichskostengesetz* vom 1 April 1933.
6. PEARSON, *Contributions to the mathematical theory of evolution*. « Philosophical Transactions », London, Vol. 186, Part I.
7. P. L. TCHEBYCHEF, *Oeuvres*, tome 2.

Pubblicazioni ricevute. Publication reçues.
Publications received. Erhaltene Veröffentlichungen.

Periodici — Périodiques. Periodicals — Zeitschriften.

Acqua e Gas. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Annali del Fascismo. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Annali dell'Africa Italiana. — Anno 1938, completo.
Annali di Economia. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Assicurazioni Sociali (Le). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Assistenza Fascista. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Assistenza Sociale nell'Industria (L'). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Atti della R. Accademia dei Georgofili. — Anni 1936, 1937, 1938 completi.
Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. — Tomo XCIV : 1934-35 ; Tomo XCV : 1935-36 ; Tomo XCVI ; 1936-37 ; Tomo XCVII : 1937-38, completi.
Atti e Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Padova. — Vol. 51 : 1934-35 ; Vol. 52 : 1935-36 ; Vol. 53 : 1936-37, completi.
Barometro Commerciale. — Anno 1938, completo.
Bollettino Geografico. — 1935 : nn. 8 e 9 ; 1936 : n. 10.
Bollettino d'Informazioni (Associaz. fra le Società Italiane per Azioni). — Anni 1937, 1938, completi.
Bollettino delle malattie infettive nel Regno. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Bollettino Mensile del Banco di Sicilia. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Bollettino Mensile delle compagnie di navigazione. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Bollettino Mensile della Società delle Nazioni. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Bollettino Mensile di Statistica (Cons. Prov. delle Corporazioni di Roma). — Anno 1938, completo.
Bollettino Mensile di Statistica (Istituto Centrale di Statistica del Regno d'Italia). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Bollettino Mensile di Statistica Agraria e Forestale (Istituto Centrale di Statistica del Regno d'Italia). — Anni 1937 1938, completi).
Bollettino Mensile di Statistica del Comune di Milano. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Bollettino di Notizie Economiche. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.
Bollettino dei Prezzi (Istituto Centrale di Statistica del Regno d'Italia). — Anni 1937, 1938, completi.

Bollettino Sanitario del Bestiame (Ministero dell'Interno). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Bollettino di Statistica e Legislazione Comparata. — Anni 1936, 1937, completi.

Bollettino Statistico Mensile per la Provincia di Milano. — Anni 1937, 1938, completi.

Bollettino Statistico del Ministero dei Lavori Pubblici. — Anni 1937, 1938, completi.

Bollettino Ufficiale - Legislazione e Disposizioni Ufficiali (Ministero delle Finanze - Direzione Generale delle Tasse sugli Affari). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Bollettino Ufficiale (Ministero delle Finanze - Direzione Generale delle Dogane e Imposte Indirette). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Commercio (Confederazione Fascista dei Commercianti). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Corriere del Danubio (Il). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Dati Statistici Mensili degli incidenti stradali nel Regno (R.A.C.I.). — Ann 1937, 1938, completi.

Echi e Commenti. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Economia. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Giornale di Agricoltura della Domenica. — Anno 1936: nn. 1-13, 15-20, 22-34, 36-39, 41-52. Anni 1937, 1938, completi.

Giornale Economico (Il). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari. —Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Giornale di Medicina Militare. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Italia che scrive (L'). — Anno 1936, completo.

Listino settimanale dei prezzi all'ingrosso (Consiglio Provinciale delle Corporazioni di Milano). — Anno 1936, 1937, 1938, completi.

Marina Italiana (La). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Mercato Edilizio (Il). — Anni 1936, 1937, completi. Anno 1938: 1° e 2° quadrimestre).

Nazionale (Il). — Anni 1936, 1937, completi. Anno 1938: nn. 485-486-487.

Notiziario Demografico (Istituto Centrale di Statistica del Regno d'Italia). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Notiziario Economico dell'U.R.S.S. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Numeri indici dei prezzi all'ingrosso (Consiglio Provinciale delle Corporazioni di Milano). — Anni 1937, 1938, completi.

Organizzazione Industriale (L'). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Organizzazione Scientifica del Lavoro (L'). — Anno 1936: fascicoli 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. Anno 1937: fascicoli 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12. Anno 1938, completo.

Quaderni dell'Associazione fra le Società Italiane per Azioni. — Quad. No. I, II, III, IV.

Questioni meridionali. — Anni 1936, 1937, completi. Anno 1938, n. 1-2.

Rassegna Economica (Banco di Napoli). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Rassegna del mercato dei carboni. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Rassegna Quindicinale dell'Agricoltura. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Rendiconti del Seminario della Facoltà di Scienze della R. Università di Cagliari. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Ricerca Scientifica (La). — Anno 1936: nn. 23, 24. Anno 1937, completo. Anno 1938: nn. 1-12.

Rivista di Antropologia. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Rivista Bancaria. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Rivista di Diritto Penitenziario. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Rivista Internazionale di Scienze Sociali. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Rivista Mensile del Provveditorato al Porto di Venezia. — 1936, 1937, 1938, completi.

Rivista di Politica Economica. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Rivista di Sociologia. — Anno 1938, completo.

Rivista di Storia Economica. — Anni 1936, 1937, completi. Anno 1938, n. 1.

Scientia. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Statistica del Commercio Speciale di Importazione e di Esportazione (Istituto Centrale di Statistica del Regno d'Italia). — Anni 1937, 1938, completi.

Statistica delle Imposte di Fabbricazione (Ministero delle Finanze). — Anno 1938, completo.

Studi Economico-Giuridici pubblicati a cura della Facoltà di Giurisprudenza della R. Università di Cagliari. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Sul Mare. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Supplemento Statistico ai nuovi Problemi di Politica, Storia ed Economia. — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Tempo (Il). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Vita Economica Italiana (La). — Anni 1936, 1937, 1938, completi.

Vetro (Il). — Anno 1938, completo.

Vita Universitaria. — Anni 1936-37, 1937-38, 1938-39, completi.

Annales de l'Institut Poincaré. — Année 1934-35, complète. Année 1936, Nos 1-2.

Bulletin de la Banque Nationale de Roumanie. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Bulletin de la Banque Nationale de Tchécoslovaquie. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Bulletin Mensuel de Statistique Agricole et Commerciale. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Bulletin Mensuel de Statistiques Coloniales. — Année 1937, fascicules de 6 à 12. Année 1938, complète.

Bulletin Mensuel de Statistique de la Société des Nations. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Bulletin Mensuel de Statistique publié, par la Statistique Generale de la Grèce. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Bulletin Mensuel de Statistique du Royaume de Bulgarie. — Années, 1936, 1937, 1938, complètes.

Bulletin de la Statistique Générale de la France. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Bulletin de la Statistique Générale de la France (Indices Economiques Hebdomaires) Années 1935-36, 1936-37, 1937-38, complètes.

Bulletin de la Statistique Générale de la France (Supplément mensuel). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Bulletin Statistique Trimestriel Hongrois. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Bulletin Trimestriel de la Banque Nationale de Yougoslavie. — Année 1936, complète. Année 1937, fascicules 1-9.

Commerce Extérieur de la République Polonaise. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Coopération Intellectuelle (Institut International de Coopération Intellectuelle). — Année 1936, complète. Année 1937 fascicules 1-7, 10-12. Année 1938, fascicules 1, 3-12.

Epargne du Monde (L'). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Indice de l'Activité Économique en Yougoslavie. — Année 1936, 1937, complètes.

Journal de la Société Hongroise de Statistique. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Journal de la Société de Statistique de Paris. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Matériaux pour l'Étude des Calamités. — Années 1936, 1937, complètes.

Musée Social (Le). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Races et Racisme. — Années 1937, 1938, complètes.

Rapport Epidémiologique (Société des Nations). Années 1936, 1937, 1938, completes.

Rapports de l'Office de statistique de la République Tchécoslovaque. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Relevé Epidémiologique Hebdomadaire (Société des Nations). Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Revue Bibliographique. — Années 1937, 1938, complètes.

Revue de la Plus Grande Famille. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Revue Hongroise de Statistique. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Revue Internationale des Sciences Administratives. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Revue de l'Institut International de Statistique. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Revue de l'Institut de Sociologie Solvay. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Statistique du Travail (République Polonaise). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Tableau des Dépenses et des Recettes de l'État (Royaume de Yougoslavie). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Travail Agricole (Le) - Revue Internationale. — Année 1938, complète.

American Statistical Association Bulletin. — Year 1938, complete.

Annals of Eugenics. — Vols. VII and VIII, Years 1936-1938, completes.

Automobile Facts. — Year 1938, complete.

Bank of Finland. — Years 1936, 1937, 1938, completes.

Birth Control News. — Years 1936, 1937, 1938, completes.

Birth Control Review. — Years 1936, 1937, 1938, completes.

Chinese Economic and Statistical Review (The). — Years 1936, 1937, 1938, completes.

Crops and Markets. — Year 1936, Nos. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.
D. N. C. - Fortnightly report. — Years 1936, 1937, completes. Year 1938, Nos. 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 101, 102, 103, 106, 108, 110, 111.
Ecology. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Econometrica. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Economic Journal. — Yes 1936, 1937, 1938, completes.
Educational Research Bulletin. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Eugenical News. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Eugenics Review. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Genetics. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Guaranty Trust Company. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Human Biology. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Index. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Industrial Bulletin (The). — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Insurance and Finance Review (The). — Year 1936, complete. Year 1937, Nos. 1,2.
Insurance Herald. — Year 1936, complete. Year 1937 Nos. 1-19, 21-30, 32, 34, 36, 38, 40-45. Year 1938-39, Nos. 1-16, 18-35, 37-47.
International Cotton Bulletin. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Japan Trade Review. — Year 1936, Nos. 1, 2.
Journal of the American Statistical Association. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Journal of the Osaka University of Commerce. — Years 1936, 1937, completes.
Journal of the Royal Statistical Society. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Kyoto University - Economic Review. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Labour Gazette. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
London & Cambridge Economic Service. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Monthly Report Department of Public Health of Toronto. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Monthly Vital Statistics. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
National Bureau of Economic Research. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Official year book of the New South Wales. — Years 1933-34, 1934-35, 1935-36, completes.
Pacific Affairs. — Year 1937, complete.
Prices and Price Indexes. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Proceedings of the Casualty Actuarial Society. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Psychometrika. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Quarterly Journal of Economics. — Year 1936, complete. Year 1937, February.
Race Hygiene. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Review of Economic Statistics (The) — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Sankhya (The Indian Journal of Statistics). — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Statistical Bulletin —. Years 1936, 1937, 1938, completes.
Statistical Bulletin (Metropolitan Life Insurance Company) — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Statistical Monthly (The) — Year 1936, complete. Year 1937, Nos. from January to July.

Statistical Register (New South Wales). — Years 1934-35, 1935-36, completes.
Transactions of the Actuarial Society of America. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Vital Statistics (Special Reports. — Years 1936, 1937, 1938, completes.
Weekly Health Index. — Year 1938, complete.
World Price Movements in other Countries (Ottawa). — Years 1936, 1937, completes.
Allgemeines Statistisches Archiv. — Jahrg. 1936, 1937, 1938, vollständing.
Berliner Wirtschaftsberichte. — Jahrg. 1936, 1937, 1938, vollständing.
Deutsches Statistisches Zentralblatt. — Jahrg. 1936, 1937, 1938, vollständing.
Monatliches Nachweise über den Auswärtigen Handel Deutschland. — Jahrg. 1936, Nr. 1, 2, 3, 4.
Monatsberichte des Oesterreichischen Institutes für Konjunkturforschung. — Jahrg. 1936, 1937, 1938, vollständing.
Monatsberichte des Statistischen Amts der Stadt Berlin. — Jahrg. 1936, 1937, 1938, vollständing.
R. A. K. — Jahrg. 1936, 1937, 1938, vollständing.
Weltwirtschaftliches Archiv. — Jahrg. 1936, vollständing. Jahrg. 1937, Bd. 45, Hefte 1, 2, 3; Bd. 46, Heft 1.
Wirtschaft und Statistik. — Jahrg. 1936, vollständing. Jahrg. 1937, Nr. 1-9.
Agricola. — Años 1937, 1938, completos.
Boletin del Banco Central de Reserva del Perú. — Años 1937, 1938, completos.
Boletin de la Camara de Comercio de Caracas. — Año 1938, Nos. 1, 2, 3.
Boletin del Colegio de Doctores en Ciencias Economicas y Contadores Publicos Nacionales. — Año 1936, No. 9. Año 1938, Nos. 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25.
Boletin de Estadistica Agro-Pecuaria. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
Boletin de la Federacion de Colegios de Doctores en Ciencias Economicas y Contadores Publicos Nacionales. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
Boletin Hebdomadario de Estadistica Demographo-Sanitaria da Cidade do Rio de Janeiro. — Año 1936, completo. Año 1937, Nos 1-6.
Boletin Médico. — Año 1936, completo. Año 1937, Nos. 1-6, 11-12. Año 1938, Nos. 1-10.
Boletin Mensual - Banco Central de Chile. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
Boletin Mensuel - Banco Central de Equador. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
Buletinul Demografic al Românei. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Buletinul Institutului Economic Românesc. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Buletinul Statistic al Românei. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Butlleti Mensual d'Estadística. — Año 1936, Nos. 1, 2, 3, 4, 5.
Cenové Zprávy (Rapports sur les prix publiés par l'Office de Statistique de la République Tchécoslovaque). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Commercio de Cabotagem pelo Porto de Santos. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
D. N. G. - Revista do Departamento Nacional do Café. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
Divulgaçao de Informaçoes e Propaganda. — Año 1936, Nos. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Año 1937, Nos. 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21.

Estatistica do Commercio do Porto de Santos con os paizes estrangeiros. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
Informacion Economica y Estadistica de Colombia. — Año 1938, completo.
Informaciones estadistica agropecuarias. — Años 1937, 1938, completos.
Lwów w Cyfrach. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Manedsopgaver over Vareomsetningen Med Utlandet. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Mesicni Prehled Zahranicího Obchodu (Republiky Ceskoslovenské). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Pasteur - Revista Mensual de Medicina. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
Revista de Ciencias Económicas. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
Revista del Banco de la Nacion Argentina. — Año 1938, completo.
Revista Economica. — Años 1937, 1938, completos.
Revista de Estadistica. — Año 1936, Nos. de 1 a 9. Año 1938, completo.
Revista de Estadistica Municipal de la Ciudad de Buenos Aires. — Años 1936, 1937 completos. Año 1938, Nos. 1, 2, 3, 7, 8, 9.
Revista do Istituto de cafè do Estado de S. Paulo. — Años 1936, 1937, 1938, completos.
Revista del Trabajo. — Años 1937, 1938, completos.
Statistica. — Voll. VI (1938).
Statisztikai Havifüzetei. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Statisticky Obzor. — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Statistiske Meddelser. — Années 1936, 1937, 1938, complètes
Ia Ulkomaankauppa (Helsinki). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Ia Ulkomaankauppa Vupsijulkaisu (Helsinki). — Années 1936, 1937, complètes.
Wiadomosci Statystyczne (Varsovie). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.
Wiadomosci Statystyczne - Miasta Poznania (Varsovie). — Années 1936, 1937, 1938, complètes.

Libri, Annuari, Opuscoli, Estratti, ecc.

Livres, Annuaires, Brochures, Extraits, etc.

Books, Yearbooks, Pamphlets, Reprints, etc.

Bücher, Jahrbücher, Broschüren, Separatabdrücke, usw.

R. Accademia dei Georgofili. — *Le condizioni dell'economia rurale nell'Appennino Toscano*: III. D. Tabet; *Monte Amiata* - Firenze 1936.

Id. — *Catalogo del giornale agrario toscano*. Firenze, 1936.

Accademia «Leonardo da Vinci». — *Atti*. Anno 1933-34 - XII. Anno 1934-35-XIII. Napoli, 1935-36.

Affricano R. — *Come volева Mussolini, Roma è diventata il cuore pulsante, lo spirito alacre dell'Italia Imperiale*. (In: «Il Popolo di Roma». 21-4-1938).

Id. — *L'indice italiano dei prezzi all'ingrosso sui mercati internazionali*. Roma, 1937. (Estr. «Rivista Italiana di Scienze Economiche» Anno IX, Fasc. VI-VII, giugno-luglio 1937-XV).

Agostinelli C. — *Sui sistemi dinamici corrispondenti*. Milano, 1937. (Memorie del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Vol. XXIII-XXIV della Serie III, Fasc. 5).

Albertario P. — *Gli addetti all'agricoltura nell'ottavo censimento della popolazione*. Città di Castello, 1936 (Estr. «Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica». Settembre 1936).

Alberti M. — *Cronache di economia monetaria*. 1935. Roma, 1936.

Alberti S. — *Influenza della diminuzione della mortalità, sulla composizione qualitativa e sulla dinamica delle popolazioni*. Edizioni Sormani. Roma, 1939-XVII.

Id. — *La selezione naturale secondo le modalità del colore dei capelli*. Roma, 1939-XVII, «Il Lavoro Fascista».

Id. — *Per una più efficace difesa economica della produzione e del consumo dell'olio di oliva*. Rocca S. Casciano. Stab. Tip. L. Cappelli. 1939. (Estr. dalla «Rivista del Lavoro» Anno 1939-XVII. N. 2).

Aldovrandi Marescotti L. — *Un ipotetico mandato degli Stati Uniti d'America* (1919) *e la dottrina di Monroe*. «Centro Italiano di Studi Americani». Palazzo Antici-Mattei. Roma, 1939.

Alimenti C. — *La questione petrolifera italiana*. Torino. G. Einaudi. 1937.

Alivia G. — *La colonizzazione interna e la Sardegna*. Firenze. C. Cya. 1938. (Estr. dalla raccolta di studi in memoria di Giovanni Dettori).

ALLARIA G. B. — *Inchiesta sulle condizioni sanitarie delle operaie delle grandi sartorie di Torino.* Roma, Off. Poligr. Ital. 1911. (Estr. dal « Bollettino dell'Ispettorato del Lavoro » Vol. II. N. 8-9, agosto-settembre 1911).

ID. — *Colonie temporanee e colonie diurne.* Torino, V. Bona. 1937. (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico », Vol. XII. N. 8. 1937).

ID. — *Il compito del pediatra nelle opere demografiche del Regime.* Rocca S. Casciano. Stab. Tip. L. Cappelli. (Estr. « Archivio Ital. di Pediatria e Puericoltura » Vol. IV. Fasc. IV. 1936 XV).

ID. — *Il problema demografico italiano osservato da un pediatra.* II Ediz. 1935. Tip. V. Bona.

ID. — *Il problema eugenico dopo la guerra.* Modena. Soc. Tip. Modenese, 1922. (Estr. dal « Dizionario di Legislazione Sociale ». Anno XI, Fascicoli I-II, 1922).

ID. — *Imposta sui celibi o imposta sulle persone senza figli* ? Torino. V. Bona. 1937. (Estr. « Difesa Sociale ». Anno XVI, 1937).

ID. — *I mpostazione, continuità, sviluppi del Regime Fascista in difesa della razza* (Conversaz. detta il 21-12-1938 nella Sez. di Torino dell'Ist. Naz. di Cultura Fascista). Torino, V. Bona.

ID. — *I prestiti per matrimonio in Germania.* Torino, V. Bona. (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. XI. N. 9. Anno 1936).

ID. — *Istituto di Pediatria della R. Università di Torino.* Milano, A. Cardani, 1937. (Estr. « La Pediatria in Italia »).

ID. — *La sifilide congenita causa di spopolamento. Proposta di un provvedimento pratico.* Roma, 1932. Ist. Poligr. dello Stato. (Estr. « Atti del Congresso Int. per gli studi sulla popolazione »).

ID. — *Necessità demografiche e politica fascista.* (Estr. « Difesa Sociale ». N. 12, Anno XV).

ID. — *Norme pediatriche per il progetto edilizio d'un ospedale infantile.* Torino, V. Bona. (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico », Vol. VII, N. 12. Vol. VIII, N. 1, 1932-33).

ID. — *Premessa : il tema coloniale al II Congresso Internaz. per la protezione dell'infanzia. L'aumento della popolazione Ital. ecc.* (II Congresso Inter. per la protezione dell'Infanzia. Roma, 23-26 : 9, 1937).

ID. — *Premessa : Il tema degli « orfani del divorzio » al II Congresso Int. per la prot. dell'infanzia. La frequenza statistica dei divorzi, le conseguenze della dissoluzione del matrimonio sulla educazione e sulla salute dei figli ecc.* Roma, 23-26-9-1937.

ID. — *Quanti figli hanno le madri italiane?* (Estr. da «Difesa Sociale», N. 2 Anno XV).

ID. — *Ricerche antropometriche sulla crescenza delle fanciulle povere.* Firenze, Tip. Niccolai. 1912 (Estratto dal « Ramazzini » Anno VI, Fasc. 1 2).

ID. — *Relazione del II Congresso Internazionale per la protezione dell'infanzia.* Torino, V. Bona, 1937.

ID. — *Risultati di un'inchiesta sulla natalità e sulla mortalità infantile nelle classi operaie ed agricole torinesi.* Torino. Tip. Checchini. (III Congresso Naz. delle Malattie Professionali).

ALLARIA G. B. — *Sullo sviluppo somatico dell'adolescenza nelle fanciulle operaie*. Torino, Tip. Checchini. (III Congresso Naz. delle Malattie Professionali).

ALMAGIÀ R. — *Elementi di geografia economica e politica*. Parte I: Geografia economica e politica generale. Milano, A. Giuffrè, 1936.

AMBROSI V. — *Gozzismo, problema demografico ed eugenica*. Tip. op. Romana. Roma, 1938-XVII. (Estr. da « Atti della III Riunione della Soc. It. di Genetica ed Eugenica » Bologna 5-7 settembre 1938-XVI).

AMOROSO L. — *Lezioni di economia matematica*. Bologna, N. Zanichelli, 1921.

ID. — *Principii di economia corporativa*. Bologna N. Zanichelli. 1938.

ID. e SAVORGNAN F. — *La Dinamica dei fenomeni collettivi* (XXIV Session de l'Institut International de Statistique) Prague, 1938.

ANDREOLI G. — *Le antinonie: loro formazione in matematica, in logica formale, nel ragionamento*. Roma, 1936 (Estr. Atti della XXIV Riunione della Soc. Ital. per il Progresso delle Scienze, Vol. V).

ID. — *Sugli indici di omogamia pura ed attenuata, e su certe interpretazioni iperspaziali*. (Estr. « Rend. della R. Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli ». Serie IV. Vol. IV. 1934).

ID. — *Nuova teoria delle serie semplici e dei metodi di sommazione: il prodotto, l'assoluta convergenza e la teoria dei gruppi*. (Estr. Rend. della R. Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche. Serie IV, Vol. V, 1935). Napoli 1936.

ID. — *Sui criteri di convergenza delle serie*. Napoli, 1936. (Estr. « Rend. della R. Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche della Soc. Reale di Napoli. Serie IV, Vol. VI, 1936.

ID. — *Nota sui fenomeni di esplosione di liquidi combustibili provocati da bombe o proiettili di lancio*. Roma, Arti Grafiche Trinacria, 1937. (Estr. da « Il problema italiano dei depositi dei liquidi combustibili » di S.Gay).

ID. — *Statistica delle variazioni di Stato*. 1937.

ID. — *Statistica nelle collettività soggette a rinnovamento*. 1937.

ID. — *Sull'iterazione delle funzioni monotone*. 1937.

ANDREOTTI G. — *Il terremoto del 18 ottobre* 1936. Venezia, 1936 (Memorie del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Vol. XXX, N. 3).

ANDRUZZI A. — *Assistenza sanitaria ai bambini europei nei territori coloniali* (II Congresso Int. per la protezione dell'infanzia. Roma, 23-26-9-1937).

ANTONINI G. — *Ricordi manicomiali*. Varallo, Tip. Zanfa, 1937.

ANTONIBON F. — *Le relazioni a stampa di ambasciatori veneti*. Padova, Tip. del Seminario, 1939. (R. Ist. Veneto di Scienze, Lettere ed Arti).

ARDY S. — *Le leggi e le opere contro la disoccupazione in Italia*. Genova, 1936, Stab. « Arti Grafiche ed Affini ».

ARENA C. — *I trasferimenti internazionali del lavoro e la crisi*. Firenze, M. Ricci, 1935. (Estr. dalla raccolta di conferenze sulla politica economica internazionale tenutasi nel R. Ist. Sup. di Scienze Econ. e Comm. di Firenze nel 1935).

ID. — *I trasferimenti internazionali del lavoro e la crisi*. Firenze, Seeber, 1936, in « Politica Economica Internazionale ».

Arias G. — *Corso di Economia Politica Corporativa.* Roma, Tip. Foro Italiano, 1937.

Asquini A. — *Il Banco di S. Giorgio.* Roma, 1938 (Centro Ital. di Studi Americani. Studio N. 4).

Atti della II Riunione del Comitato di Consulenza per gli studi sulla popolazione. Firenze, 12-4-38. Firenze, C. Cya, 1938.

Bachi Ricc. — *I prezzi delle merci in Italia negli anni* 1935-36. (Estratto « Rivista di Politica Economica » Fasc. IV, 1937).

Id. — *I prezzi delle merci in Italia nel secondo e nel terzo mese dell'assedio economico.* Roma, 1936. (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Fasc. II, 1936).

Id. — *I prezzi delle merci in Italia nel quarto e quinto mese dell'assedio economico.* Roma, 1936. (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Fasc. IV, 1936).

Id. — *I prezzi delle merci in Italia nel sesto e settimo mese dell'assedio economico.* Roma, 1936. (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Fasc. VI, 1936).

Id. — *I prezzi delle merci in Italia nell'anno* 1937. Roma, 1938. (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Fasc. II, 1938).

Id. — *Il mercato finanziario in Italia durante l'anno* 1936. (Estr. « Rivista Bancaria ». Febbraio 1937).

Id. — *I prezzi delle merci in Italia nel trimestre luglio-settembre* 1937. Roma, 1937. (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Fasc. 11-12, 1937).

Id. — *La dinamica dei prezzi in regime di controllo corporativo.* Roma, 1938. (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Fasc. 3, 1938).

Id. — *Le intese internazionali per la regolazione dei mercati.* Roma, 1938. (Estr. « Rivista di Politica Economica » . Fasc. 2, 1938).

Bachi Rob. — *Elementi di statistica metodologica ed economica.* Ad uso delle scuole medie. Messina, G. Principato, 1937.

Id. — *Gli Ebrei delle colonie italiane.* (Note statistiche sul censimento 1931) Città di Castello, 1936. (Estr. « Rassegna Mensile di Israel. ». N. 9-10, gennaio-febbraio, 1936).

Id. — *Lezioni di statistica economica.* (A cura del G. U. F. di Genova) R. Università di Genova, A. A. 1936-37.

Id. — *Lezioni di Statistica Metodologica raccolte a cura dello studente M. Cuneo.* (R. Università di Genova, A. A. 1936-37).

Id. — *Maternità illegittima, cause, conseguenze, rimedi.* Genova, Bozzo e Coccarello. (Estr. « Annali di Statistica e di Economia ». R. Università di Genova. Anno IV, Vol. VI).

Baffi P. — *Osservazioni sulla frequenza dei parti multipli.* Città di Castello, Tipografia Leonardo da Vinci. (Estr. « Giornale degli Economisti e Riv. di Statistica ». Novembre-dicembre 1938).

Id. — *Dimensioni medie e concentrazione del capitale nelle società anonime italiane.* Milano, Vallardi, 1935. (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Commerciali », N. 1, 1935).

Balella G. — *Il decennale della Carta del Lavoro.* Roma, 1937. (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Anno XXVII, Fasc. IV, 1937.

BALELLA G. — *Le statistiche del fabbisogno per l'autarchia.* Roma. (Estr. da « Atti della 27ª Riunione della S. I. P. S. ». Bologna, 4-11-9-1938-XVI).

BALLARIN H. G. — *La sorte dei bambini in caso di separazione matrimoniale o di divorzio, considerata sotto l'aspetto giuridico e sociale.* (II Congresso Int. per la protezione dell'infanzia. Roma, 23-27-9-1937).

BANCA COMMERCIALE ITALIANA. — *Movimento economico dell'Italia.* Milano, 1929. Vol. XVIII.

BANCA D'ITALIA. — *Adunanza generale ordinaria degli azionisti tenuta in Roma il giorno 31 marzo* 1936. Anno 42°. Roma, 1936.

ID. — *Adunanza generale ordinaria dei partecipanti tenuta in Roma il giorno 31 marzo* 1937. Anno 43°. Roma, 1937.

ID. — *Adunanza generale ordinaria dei partecipanti tenuta in Roma il giorno 31 marzo* 1938. Anno 44°. Roma 1938.

ID. *L'economia italiana nel sessennio* 1931-36. Parte I: Vol. unico. Parte II: Vol. I e II. Roma, 1938.

BANCA NAZ. DELL'AGRICOLTURA. — *Relazioni e bilancio al 31 dicembre* 1935-XIV. (XIV esercizio). Milano, Buzzetti, 1936.

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO. — *Bilanci* 1935. Roma, 1936.

ID. e SEZIONI ANNESSE. — *Bilanci* 1936. Roma, 1937.

ID. — *Bilanci* 1938.

BANCO DI ROMA. — *Bilancio al 31 dicembre* 1936-XV. (57° esercizio sociale).

ID. — *Vademecum economico per l'A. O. I.* Verona, Mondadori, 1937.

BANCO DI S. SPIRITO REGIONALE DEL LAZIO. — *Relazione sul bilancio al 31 dicembre* 1935. Roma, 1936.

ID. — *Assemblea generale ordinaria e straordinaria degli azionisti del 26 marzo* 1937. Roma, 1937.

ID. — *Assemblea Generale ordinaria e straordinaria degli azionisti del 21 marzo* 1938. Roma, 1938.

ID. — *Assemblea Generale ordinaria degli azionisti del 27 marzo* 1939. Roma, 1939.

BANCO DI SICILIA. — OSSERVATORIO ECONOMICO. — *Sicilia* (Compendio di Statistica Economica). Palermo, 1937-XVII.

BARBARO M. — *Considerazioni sulle previsioni demografiche.* Reggio Calabria, F. Morello, 1937.

ID. — *Considerazioni su l'urbanesimo* (studio statistico) Reggio Calabria, F. Morello, 1936.

ID. — *Dell'andamento demografico di alcuni nuovi Comuni marittimi o Frazioni marittime di Comuni della Calabria.* Reggio Calabria, F. Morello, 1937.

ID. — *Distribuzione territoriale delle industrie in Italia.* Reggio Calabria, F. Morello, 1937.

ID. — *La natalità illegittima in Calabria.* Reggio Calabria, F. Morello, 1938.

ID. — *La statistica e la teoria delle probabilità fondamenti della scienza sperimentale moderna.* Reggio Calabria, F. Morello, 1936.

BARBERI B. — *Il contributo della statistica ufficiale italiana alla conoscenza dei problemi dell'autarchia.* Roma. (Estr. da « Atti della 27ª Riunione della S. I. P. S. » Bologna, 4-11-9-1938-XVI).

Barberi B. — *Indagine statistica sulle disponibilità alimentari della popolazione italiana* dal 1922 al 1937. Roma, Failli, 1939.

Barbensi G. — *Di una diversa soluzione di un problema di meccanica muscolare da parte di due medici matematici.* (Estr. « Rivista di storia delle scienze mediche e naturali ». Anno XXIX, Fasc. 7-8, 1938).

Barbieri G. — *Economia e politica nel ducato di Milano.* 1386-1535. Milano, « Vita e Pensiero », 1938.

Id. — *Gottardo Panigarola mercante e spenditore sforzesco alla luce di nuovi documenti.* Bologna, 1938. N. Zanichelli. (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche ». Anno X, Fasc. VII. Luglio 1938).

Id. — *Norme di morale economica dettate da S. Carlo Borromeo.* Milano, Giuffrè A. (Estr. « Studi Economico-Giuridici della R. Università di Cagliari ». Anno XXVI-1938).

Id. — *Spunti di Naturalismo Economico in un giurista italiano del* 500 : *Tiberio Deciani.* Milano, Giuffrè A. (Estr. « Studi Economico-Giuridici della R. Università di Cagliari ». Anno XXVII, 1939.

Id. — *Tendenze autarchiche nella politica economica del Ducato di Milano.* Roma, 1939. S. I. P. S. (Estr. « Atti della XXVII Riunione della S. I. P. S. » Bologna 4-11-9-1938).

Bartoli M. — *Ancora delle origini dei linguaggi precolombiani alla luce delle norme spaziali.* (Estr. « Melanges de Linguistique et de Philologie offerts à' Jacq. van Ginneken ». Paris, 1937).

Battara P. — *La dinamica delle curve stagionali dei nati e la variabilità dei nati nel ciclo annuo.* Rinascimento del libro. Firenze, 1939.

Bellini L. — *La proprietà.* Milano, Soc. Ed. « Vita e Pensiero », 1938.

Id. — *Schema di Sociologia* (Biblioteca dell'Unione Cattolica per le Scienze Sociali). Milano, « Vita e Pensiero », 1938.

Benini R. — *Lezioni di economia politica.* Bologna, N. Zanichelli. 1936.

Bernardy A. A. — *La grande tradizione cattolica nel Canadà.* « Centro Italiano di Studi Americani » Roma, 1939 Palazzo Antici-Mat tei.

Bertani P. L. — *Il salario corporativo nell'agricoltura e nell'industria.* Roma, 1936. (Estr. « Economia » Vol. XVII, N. 5, 1936).

Id. — *Alcune considerazioni sul salario corporativo.* Bologna 1936. (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche ». Anno VIII. Fasc. I. Gennaio, 1936).

Id. — *Il Petrolio e la politica del carburante.* Roma, 1936. (Estr. « Economia ». Vol. XVII, N. 1, 1936).

Bertolotti M. — *Alessandro Magno.* Fr. Bocca. Torino.

Bibliografia di andréadès. A. M. Atene, 1936.

Biggini C. A. — *Alcune osservazioni intorno alla instaurazione di fatto di un ordinamento costituzionale e alla sua legittimazione.* Gallizzi, Sassari, 1938. (Estr. « Studi Sassaresi », Vol. XVI).

Id. — *La Camera dei Fasci e delle Corporazioni nel nuovo ordinamento costituzionale.* Padova, 1939. A. Milani. (Estr. « Scritti Giuridici in onore di Santi Romano »).

Biondi P. — *Nel II Annuale della inaugurazione della Città Universitaria di Roma.* 21-10-1935.

BIONDI P. — *Nel III Annuale della inaugurazione della Città Universitaria di Roma.* 31-10-1936.

BOLDRINI M. — *Statistica. Appunti per gli studenti.* (2 Volumi) Milano, A. Giuffrè, 1937-38.

BONFERRONI C. E. — *A proposito di espressioni generali per le medie.* (Estr. « Giornale degli economisti e rivista di Statistica ». Maggio, 1937).

ID. — *Della vita matematica come media esponenziale.* (Estr. « Annuario del R. Istituto di Scienze Economiche e Commerciali di Bari. 1924-25 »).

ID. — *Elementi di Statistica Generale.* Anno Acc. 1932-33. (Ristampa con aggiunte). Torino, F. Gili, 1933.

ID. — *Intorno al concetto di probabilità.* Bari, 1926. (Estr. « Annuario del R. Istituto Superiore di Scienze Economiche e Commerciali. Bari, 1925-26 »).

ID. — *Sistemi aggregativi di leggi di sopravvivenza.* Roma, 1936. (Estr. « Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari ». N. 4. Ottobre 1936).

ID. — *Sistemi riducibili di leggi d'interesse e di sopravvivenza.* Roma, 1936. (Estr. « Giornale dell'Ist. It. degli Attuari ». Anno VII, N. 2. Aprile 1936.

ID. — *Sulla curva del montante e sul livellamento dei rendimenti finali.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Luglio 1938).

ID. — *Sulla probabilità totale di eventi numerabili.* Pavia, 1937. (Estr. « Atti del 1° Congresso dell'Unione Matematica Italiana »).

ID. — *Sulle medie dedotte da funzioni concave.* (Estr. « Giornale di Matematica Finanziaria »).

ID. — *Sul teorema di Karup.* (Estr. « Atti del 1° Congresso Nazionale di Scienze delle Assicurazioni, Torino 20-23-9-1928 »).

ID. — *Teoria statistica delle classi e calcolo delle probabilità.* Firenze, 1936. (Pubblicaz. del R. Ist. Superiore di Scienze Economiche e Commerciali di Firenze. N. 8).

ID. — *Teoria statistica delle classi e calcolo delle probabilità.* Firenze, M. Ricci, 1936. (Estr. dal Volume in onore di Riccardo Dalla Volta).

BONIFACIO G. — *Il raggio medio d'attrazione dei centri urbani.* Ferrara, 1938. (Estr. « Supplemento Statistico ai Nuovi Problemi di Politica, Storia ed Economia », Serie II, N. 1, Anno IV).

BORSARELLI F. — *L'educazione fisica dei figli dei tubercolotici.* (Estr. « Atti del XVI Congresso Italiano di Pediatria » Genova 15-18-9-1938).

ID. — *Natalità e mortalità infantile nelle campagne.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico » Vol. XII, N. 12. Anno 1936). Tip. V. Bona, Torino.

ID. — *Ricerche sull'allevamento dei fanciulli dai cinque agli otto anni di età.* (Estr. da « La Pediatria del Medico Pratico » Vol. XI, N. 3, Anno 1936). Tip. Bona, Torino.

ID. — *Ricerche sulle modificazioni del ricambio respiratorio in rapporto al lavoro in alcuni bambini della seconda infanzia.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. VIII, N. 3. Anno 1933). Tip. Bona, Torino.

ID. — *Ricerche sul rendimento del lavoro di bambini della seconda infanzia.* (Estr. dal « Bollettino della Società Italiana di Pediatria ». Anno II, Fasc. III, 1939). Tip. Bona, Torino.

Borsarelli F. — *Sull'accrescimento dei lattanti macrosomi assistiti al Consultorio.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. VII, N. 11, Anno 1932). Tip. Bona, Torino.

Bottazzi F., Niceforo A. e Quagliarello G. — *Documenti per lo studio dell'alimentazione della popolazione italiana nell'ultimo cinquantennio.* N. Jovene, Napoli, 1933.

Bubani L. — *Considerazioni clinico-statistiche su trenta casi di morte per idrofobia con particolare riguardo alla mortalità infantile.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. IX, N. 3. Anno 1934). Tip. V. Bona. Torino.

Burran C. — *Le basi della statistica assicurativa.* Torino, 1936.

Buzzati-Traverso A., Jucci C. e Timoféeff-Ressowsky N. W. — *Genetica di popolazioni.* (Estr. « Ricerca Scientifica » Serie II. Vol. I, N. 11-12-1938). Roma, 1938.

Caffarato T., Madon V. F. — *Delle cause di morte dei neonati.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. XII, N. 3, Anno 1937). V. Bona, Torino.

Camboni L. — *Abitanti.* (Estr. « Nuovo Digesto Italiano »). Torino, U. T. E. T., 1937.

Canaletti-Gaudenti A. — *De statistico officio in ecclesiae usum constituendo.* Romae, 1936.

Id. — *La Statistica ad uso della Chiesa.* Roma, Libreria Editrice Ulpiana, 1938.

Cantelli F. P. — *Sulla estensione del principio delle probabilità totali ad una successione illimitata di eventi incompatibili.* (Estr. « Scritti matematici offerti a Luigi Berzolari »). Pavia, 1936.

Capodaglio G. — *Caratteristiche del prestito obbligatorio sulla proprietà immobiliare.* (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche » Novembre, 1936). Bologna, Zanichelli, 1936.

Id. — *In difesa dell'oro.* (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche ». Settembre 1936). Bologna, Zanichelli, 1936.

Id. — *Storia di un investimento di capitale: La Società Italiana per le strade ferrate meridionali* (1862-1937). (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche ». Anno X. Fasc. III, IV e V, 1939). Bologna, Zanichelli, 1938.

Id. — *Un problema di fondo e di flusso; il costo della moneta metallica e quello della moneta bancaria.* (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche ». Giugno, 1936). Bologna, Zanichelli, 1936.

Capone G. — *Costituzione psichica e sindromi psicasteniche.* (Estr. « Endocrinologia e Patologia Costituzionale ». Vol. XIII, Fasc. V, 1938). Rocca S. Casciano, 1938. L. Cappelli.

Id. — *Valutazione dello psichismo individuale uniformata al metodo di G. Viola.* (Estr. « Endocrinologia e Patologia Costituzionale ». Vol. XII, Fasc. V, 1937). L. Cappelli, Rocca S. Casciano, 1937.

Caproni F. — *Primi risultati di una bonifica in Brughiera.* Berbieri, Milano, 1938.

Carafa D'Andria E. — *I petroli in America.* Centro Italiano di Studi Americani. Pal. Antici-Mattei. Roma, 1939.

CASELLARIO CENTRALE INFORTUNI (Min. delle Corporazioni). — *Relazione sull'attività svolta nel XIII anno di esercizio* (1935). Roma, 1936.

ID. — *Relazione sull'attività svolta nel XIV anno di esercizio* (1936). Roma 1937.

CASSA DI RISPARMIO DELLE PROVINCIE LOMBARDE (Sezione di Credito Agrario). — *Relazione e bilancio* 1936. Milano, 1936.

ID. — *Bilancio consuntivo dell'anno* 1936. Milano, 1937.

ID. — *Le erogazioni in spese di assistenza, di beneficenza e di pubblica utilità nell'anno* 1936. Milano, 1937.

CASTELLANI M. — *Sulle durate medie di permanenza in gruppi soggetti a rinnovamento.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica » Giugno 1936). Città di Castello, 1936.

CASTRILLI V. — *L'affollamento universitario in Europa.* (Estr. « Studi in onore di M. Barillari ». Annali del Seminario Giuridico-Economico della R. Università di Bari). Bari, Cressati, 1937.

CELENTANO E. — *La variazione dei costi in funzione della efficienza produttiva.* (Estr. « L'Organizzazione Scientifica del Lavoro ». Gennaio, 1934). Roma, 1934.

CENTRO DI DOCUMENTAZIONE ETNICA. — *Bibliografia per una cartoteca etnica.* I : Europa Centro-Orientale. (A cura di C. Magnino e M. De Mandato). Roma, 1933.

CENTRO ITALIANO DI STUDI AMERICANI. — *Annuario* 1938-XVI. Roma, 1938.

ID. — *Annuario* 1939-XVII. Roma, 1939.

CESARI L. — *Sul calcolo approssimativo delle radici delle equazioni algebriche.* (Estr. la « Ricerca scientifica », Serie II, Anno VII, Vol. II, N. 1-2). Roma, 1936.

ID. — *Sulle condizioni sufficienti per le successioni di Fourier.* (Estr. « Bollettino dell'Unione Matematica Italiana ». N. 2. Aprile, 1934).

ID. — *Sulle condizioni sufficienti per le successioni di Fourier.* (Estr. « Annali della R. Scuola Normale Superiore di Pisa ». Serie II, Vol. III, 1934). Zanichelli, Bologna, 1934.

ID. — *Increspatura dei cilindri cavi sottili prementi assialmente.* (Estr. « Ricerche di Ingegneria ». Anno V. 1937).

ID. — *Sulle funzioni di due variabili a variazione limitata secondo Tonelli e sulla convergenza delle relative serie doppie di Fourier.* Roma, Consiglio Naz. delle Ricerche, 1937.

ID. — *Su un tipo di condizioni necessarie per la convergenza dei polinomi di Fourier e di Feiér e su altre questioni concernenti le serie doppie di Fourier.* Roma, R. Accademia d'Italia, 1937.

ID. — *Sulla risoluzione dei sistemi di equazioni lineari per approssimazioni successive.* (Estr. « Rendiconti della R. Accademia Naz. dei Lincei ». Vol. XXV. Serie VI. Primo semestre. Fasc. 9-10, 1937). Roma, 1937.

ID. — *Sulla risoluzione dei sistemi di equazioni lineari per approssimazioni successive.* (Estr. « La Ricerca Scientifica ». Serie II. Anno VIII, Vol. I, N. 11-12). Roma, 1937.

CESSI R. — *Gli statuti veneziani di Jacopo Tiepolo del* 1242 *e le loro glosse.* (« Memorie del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti ». Volume XXX, N. 2). Venezia 1938.

Chamberlain W. H. — *L'età del ferro della Russia.* Torino, Einaudi, 1937.
Chiantella G. — *Genova alla luce della demografia* (1535-1950). Comune di Genova, 1938.
Ciabatti R. — *La rivoluzione bancaria. Contributo all'autarchia delle finanze.* Firenze, A. Vallecchi, 1938.
Cibelli E. — *I rapporti economici Italo-Americani dopo la fondazione dell'Impero.* (Centro Italiano di Studi Americani). Roma, 1938.
Cicala S. — *Lo spirito fascista nel nuovo codice penale italiano.* (Estr. « Atti della XXVII Riunione della S. I. P. S. » Bologna, 4-11-9-38).
Cipriani L. — *A Ceylon. Alla ricerca degli ultimi Vedda.* (Estr. « L'Universo » Anno XVIII, N. 1. Gennaio 1936).
Id. — *Case su gli alberi* (Viaggio nell'India Meridionale). (Estr. « L'Universo ». Anno XVII, N. 7. Luglio 1936).
Id. — *Il significato antropologico di alcune popolazioni Nord-Africane.* (Estr. « Rivista di biologia ». Vol. XIX, Fasc. II, 1935). Firenze, 1935.
Id. — *Su alcuni gruppi umani del Curg* (*Curg, Kurubà, Ieravà ed altri*). (Estr. « Archivio per l'Antropologia e la Etnologia ». Vol. LXV. Fascicolo 1-4, 1935).
Colosi G. — *Organismi e vita.* Milano, Hoepli, 1935.
Commissione centrale di beneficienza in Milano. — *Bilancio consuntivo del fondo della beneficienza per l'anno* 1936. Milano, 1937.
Id. — *Fondazione Vittorio Emanuele II per incoraggiamento di studi, istituita dalla Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde. Bilancio consuntivo per l'anno* 1936. Milano, 1937.
Id. — *Bilancio Consuntivo dell'Opera Pia di Soccorso per i Figli dei Lavoratori per l'anno* 1936. Milano, 1937.
Comune di Milano. — *VII Censimento generale della popolazione. Indagine sulla fecondità. Indagine sulle abitazioni.* 21 aprile 1931. Milano, 1935.
Confederazione Fascista degli Industriali. — *L'autarchia in Germania.* Roma, 1938.
2° Convegno dei giuristi italiani e tedeschi. — Vienna. Marzo 1939 *Razza e diritto.* (Estr. « Lo Stato ». Anno X, Fasc. III,1939-XVII). Roma, Ugo Guintily.
Corti P. — *La riduzione della durata del lavoro. Studio del problemi delle* 40 *ore.* Firenze, 1935.
Cosciani C. — *Individuo e stato nella scienza economica.* (Valutazione di alcune critiche alla teoria classica). Trieste, R. Università, 1937.
Costanzo A. — *Costituzione e mortalità.* Milano, « Vita e Pensiero », 1936.
Id. — *I caratteri fisici dei maschi piemontesi dalle leve Napoleoniche a quelle dell'Italia Fascista.* Milano, « Vita e Pensiero », 1939.
Credito fondiario della Cassa di risparmio delle Provincie lombarde in Milano. — *Bilancio consuntivo dell'anno* 1936. Milano 1937.
Cremonese P. — *Le librerie in Italia.* (Convegno Fiorentino per lo studio del problema della diffusione del libro. 21-22 maggio 1937).
Criarà M. — *Il sogno come elemento diagnostico del tipo caratterologico.* (Estr. « Archivio Generale di Neurologia, Psichiatria e Psicoanalisi » Vol. XIX, 1938).
Czortkower S. — *Base razziale degli Ebrei del Caucaso.* 1933.

Czortk o wer S. — *Composizione razziale degli Ebrei dell'Yemen.* Poznan, 1938.

Id. — *Il carattere razziale della popolazione preistorica della penisola pireneica.* Leopoli, 1939.

Id. — Klimek S. : *La razza nei fenomeni sociali.* (Estr. da « Polska Stomatologia », 1938, N. 1-2). (*Recensione*).

D'Alia A. — *Popoli e paesi nella storia dell'umanità.* (Saggio di Scienza Politica). 2ª ediz. Roma, C. Colombo, 1934.

Id. — *Confederazione europea.* Roma, Cremonese, 1934.

De Berardinis L. — *Rapporto sulle statistiche dei nati morti e sulla natimortalità.* (XXIII Session de l'Institut International de Statistique. Athenes, 1936). La Haye, 1936.

De Castro J. — *Alimentazione e acclimatazione umana nei tropici.* Istituto Biochimico Italiano, 1939.

De Castro L. — *Per star bene nelle colonie.* Milano, Hoepli, 1938.

De Finetti B. — *Il tragico sofisma.* (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche » Anno VII. Fasc. III, maggio-giugno 1935). Bologna, Zanichelli, 1935.

Id. — *Compiti e problemi dell'economia pura.* — (Estr. « Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari ». Anno VII, N. 3. luglio 1936). Roma, 1936.

Id. — *Problemi di « optimum » e problemi di « optimum » vincolato.* (Estr. « Giornale dell'Ist. Italiano degli Attuari ». Anno VIII, N. 1-2. gennaio-aprile, 1937).

Id. — *Sui campi di ofelimità.* (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche ». Anno VII. Fasc. IV, luglio-agosto 1935). Bologna, Zanichelli, 1935.

De Francisci P. — *Relazione sull'anno accademico* 1937-38. (Estr. « Annuario della R. Università di Roma », 1938-39). Roma, Pallotta, 1938.

Id. — *Sulla concezione dell'interesse generale.* Palermo, Ires, 1936.

De Gleria A. — *Aspetti demografici del Comune di Padova.* (Estr. « Sommario Statistico per il 1937 ». Comune di Padova). Padova, Soc. Coop. Tip., 1938.

Degli Espinosa A. — *Il diagramma fondamentale dell'economia di S. E. Benini.* (Estr. « Rivista di Politica Economica » Fasc. IX-X, 1936). Roma, 1936.

Id. — *La disciplina dei consorzi volontari.* (Estr. « Economia ». Vol. XVIII, N. 5, 1936). Roma, 1936.

Id. — *La ricchezza privata di alcune nazioni.* (Estr. « Economia ». Vol. V, N. 3, 1930). Roma, Tip. Giornale d'Italia.

Id. — *La teoria economica nella rivoluzione fascista.* Milano, Tumminelli & C. s. d.

D'Elia E. — *Analisi comparativa delle prolificità dei matrimoni con prole.* (Estr. « Economia ». Vol. XXII, N. 5).

Id. — *Natalità, nati - mortalità e mortalità nei primi periodi di vita.* (Estr. « Difesa Sociale » N. 2, 1939).

De Lisi L. — *Profilassi delle malattie ereditarie in Psichiatria.* (Estr. « Atti della XXVII Riunione della S. I. P. S. ». Bologna, 4-11 settembre 1938-XVI). Roma.

De Luca M. — *Dinamica dei costi generali di produzione.* Napoli, D. Amodio, 1936.

Del Vecchio G. — *Giandomenico Romagnosi. Nel primo centenario della sua morte.* (Estr. « Rivista Internaz. di Filosofia del Diritto ». Anno XVI, Fasc. I, 1936).

Id. — *Giurisprudenza e Colonie (Cenni generali).* (Estr. « Rivista Internaz. di Filosofia del Diritto ». Anno XVII, Fasc. I, 1937.

Id. — *L'« Homo Juridicus » e l'insufficienza del diritto come regola della vita.* (Estr. « Rivista Intern. di Filosofia del Diritto », 1936).

Id. — *Pacifismo.* (Estr. « Rivista Internaz. di Filosofia del Diritto ». Anno XVI, Fasc. VI, 1936).

Id. — *Ricordando Alberico Gentili. Con un saggio di bibliografia gentiliana.* Roma, Ist. Italiano di Diritto Internazionale, 1936.

Id. — *Riforma del codice civile e principi generali di diritto.* (Estr. « Rivista Internaz. di Filosofia del Diritto ». Anno XVII, Fasc. I, 1937).

Demaria G. — *Osservazioni sulla teoria statistica delle serie dinamiche.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica », dicembre, 1935).

Id. — *Correlazioni economiche nel tempo.* (Estr. « Rendiconti del Seminario Matematico e Fisico di Milano ». Vol. X, 1936). Milano 1936.

De Meo G. — *Caratteristiche demografiche di classi economicamente e socialmente differenziate in una città italiana nel secolo XVIII.* (Estr. « Genus ». Vol. I, N. 3-4, 1936).

Id. — *Distribuzione della ricchezza e composizione demografica in alcune città dell'Italia Meridionale alla metà del sec. XVIII.* (Estr. « Annali di Statistica ». Serie VI, Vol. XIX). Roma, 1931.

Id. — *Il ricambio sociale di alcune città dell'Italia Meridionale nei secoli XVII e XVIII.* (XII Congrès de l'Institut International de Sociologie. Bruxelles, 25-29-8-1935).

Id. — *I matrimoni in Italia nel ventennio* 1912-1931. (Estr. « Napoli », gennaio-febbraio 1934). Napoli, 1934.

Id. — *Le « disuguaglianze » fra gli uomini e la distribuzione della ricchezza.* (In « L'Ordine Fascista », gennaio 1931).

Id. — *Ricerche statistiche sulle cause di morte nella popolazione italiana ed in una collettività di assicurati sulla vita.* (Estr. « Rendiconti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche ». Serie IV, Vol. VI, 1936). Napoli, 1936.

Id. — *Su alcuni indici atti a misurare l'attrazione matrimoniale in classificazioni dicotome.* (Estr. « Rendiconto della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche », Serie IV, Vol. IV, 1934).

Id. — *Sull'attrazione matrimoniale per alfabetismo in Italia.* (Estr. « Rendiconto della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche della Società Reale di Napoli ». Serie IV, Vol. VI, 1936). Napoli, S. I. E. M., 1936.

Id. — *Sull'attrazione matrimoniale per stato civile in Italia.* (Estr. « Rendiconto della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche della Società Reale di Napoli », 1936).

Id. — *Una analisi sulla variabilità di gruppi di prezzi.* Napoli, « La Nuovissima », 1939.

De Meo G. — *Variazioni nell'assetto economico demografico di una città dal XVII al XVIII secolo.* (Estr. « Genus ». Vol. III, N. 1-2, 1938).
De Michelis G. — *La corporazione nel mondo.* Milano, Bompiani, 1934.
De Polzer A. — *La colonizzazione nell'Impero in rapporto alle condizioni demografiche ed agrarie della pianura del Veneto.* (Estr. « Bonifiche e Colonizzazione ». Anno II, N. 1, gennaio 1938). Roma, 1938.
Id. — *La ricchezza privata della Provincia di Padova.* Padova, Cedam, 1938.
Id. — *La ricchezza privata della Provincia di Rovigo.* (La ricchezza privata delle Prov. delle 3 Venezie). Vol. II. Padova, 1933, Cedam.
Id. — *Seriazioni di frequenze e seriazioni integrali.* (Estr. « Supplemento Statistico ai nuovi problemi di Politica, Storia ed Economia »). Ferrara, 1939.
De Pietri-Tonelli A. — *Determinazione del problema dell'equilibrio per un sistema economico generale formato da un numero qualsiasi di sistemi economici particolari.* (Estr. « Annali dell'Università di Ferrara », N. 2, 1937). Ferrara, S. A. T. E., 1937.
Id. — *Le tradizioni dell'economia classica di Ferrara e taluni degli odierni insegnamenti economici a Ca' Foscari.* Venezia, Libreria Emiliana Editrice, 1937.
Id. — *La ricerca politico-economica corporativa di laboratorio ed i suoi risultati.* (Estr. « Atti della XXVI Riunione della S. I. P. S. » Venezia, 12-18-9-37). Roma, 1938.
De Stefani A. — *Contributo alla revisione di un pregiudizio.* (In « Politica Economica Internazionale »). Firenze, Seeber, 1936.
De Vergottini M. — *Dinamica delle nascite e dei matrimoni in Italia* 1930-35. (Estr. « L'Economia Italiana », 1937).
Id. — *Produttività e prolificità lorda e netta della donna italiana* (1931). (Estr. « Economia ». Vol. XVIII, N. 3, 1936). Roma, 1936.
Id. — *Tavola di fecondità della donna italiana secondo l'età e il numero dei figli avuti.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Febbraio, 1937). Città di Castello, 1937.
Di Fenizio F. — *Politica agraria tedesca. Saggio sull'economia regolata in Germania.* Milano, Università Bocconi, 1937.
Di Nola A. — *I trattati di commercio e l'evoluzione della politica economica italiana.* (In « Politica Economica Internazionale »). Firenze, Seeber, 1936.
D'Ippolito T. — *La valutazione dell'azienda in avviamento.* Milano, Giuffrè, 1936.
Direzione generale del turismo. — *Giappone-Giappone.*
Ducceschi V. — *L'alimentazione umana nelle età preistoriche.* (Memorie del R. Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Vol. XXX, N. 1). Venezia, 1936.
Egidi E. — *La scuola convitto per vigilatrici dell'infanzia.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico », Vol. XIII, N. 1, Anno 1938). Torino V. Bona.
E. G. — *La tragedia di due milioni di Italiani.* Roma, 1936.
Id. — *Grado di autarchia delle tubazioni per acquedotto.* (Estr. « La Metallurgia Italiana ». Anno XXX, N. 3, marzo 1938). Milano, 1938.

Enriques P. — *Il problema della vita.* Bologna, Zanichelli, 1937.

Ente Naz. per le industrie turistiche. — *Entità e svolgimento del traffico turistico in Italia. (Dati e congetture).* Roma, 1925.

Ente Naz. Italiano per l'organizzazione scientifica del lavoro. — *La lotta contro gli sprechi.* Roma, 1937.

Id. — *L'organizzazione razionale dell'ufficio.* Roma, E. N. I. O. S., s. d.

Id. — *Utilizzazioni ed economia dei combustibili.* Roma, 1935.

Id. — *Utilizzazione ed economia dell'energia elettrica nelle applicazioni industriali.* Roma, 1938.

Eredia G. — *Aspetti di politica monetaria.* (Estr. « Rivista di Politica Economica » Fasc. IX-X, 1938). Roma, U. S. I. L. A. 1938.

Id. — *Effetti e sviluppi dell'organizzazione consorziale per i prodotti agricoli.* (Estr. « L'Assistenza Sociale Agricola », N. 5-6, 1937). Roma, 1937.

Id. — *I consorzi fra produttori - Come potranno agire nel campo agricolo.* (Estr. « L'Assistenza Sociale Agricola », N. 9-10, 1936). Roma, 1936.

Id. — *La riforma degli ordinamenti tributari.* (Estr. « Rivista Bancaria », aprile 1938).

Id. — *Le crisi agrarie.* (Estr. « L'Assistenza Sociale Agricola », N. 3-4-5-6, 1935). Roma, 1935.

Id. — *Le funzioni dell'amministrazione del tesoro.* (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Fasc. I-II-III, 1938). Roma, 1938.

Id. — *Le funzioni della cassa depositi e prestiti.* (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Anno XXIX, 1939, Fasc. III-IV). Roma, U, S. I. L. A. 1939.

Id. — *Le sanzioni economiche e lo sviluppo del mercato interno dei prodotti agricoli.* (Estr. « L'Assistenza Sociale Agricola ». N. 3-4, 1936). Roma, 1936.

Id. — *L'unificazione degli enti economici dell'agricoltura (intorno ad una recentissima legge).* (Estr. « L'Assistenza Sociale Agricola ». N. 9-10, 1938). Roma, 1938.

Id. — *Un nuovo organo dell'amministrazione finanziaria per la perequazione tributaria.* (Estr. « Rivista Bancaria » Ottobre, 1938).

Esposito De Falco S. — *Presupposti economici della disciplina degli impianti.* Napoli, Raimondi F., 1939.

Id. — *Scritti di economia.* Stab. Tip. Editoriale. Napoli, 1939.

Fanfani A. — *Dal mercantilismo al liberalismo.* (Le ricerche di R. Cantillon sulla ricchezza delle Nazioni). Milano, A. Giuffrè, 1936.

Id. — *Saggi di Storia Economica Italiana.* (Milano, « Vita e Pensiero », 1936).

Id. — *Squilibrio tra popolazione e sussistenze secondo un patrizio Veneto del Cinquecento.* (Estr. « Rivista Internazionale di Scienze Sociali ». Fasc. II, marzo 1937). Milano, 1937.

Fassi S. — *Analisi quantitativa di un brano musicale.* (Estr. « Atti dell'VIII Convegno Naz. dei Psicologi Italiani ». Roma, 1936).

Id. — *Appunti di Statistica musicale.* Tip. Saturnia, Roma, S. D.

Federazione Nazionale fascista dei proprietari di fabbricati. *Il mercato edilizio. Dati statistici.* Roma, 1932.

FEDERAZIONE NAZIONALE FASCISTA DEI PROPRIETARI DI FABBRICATI — *Il mercato edilizio. Dati riassuntivi sull'andamento del mercato edilizio nel* 1934. Roma, 1935.

ID. — *Il mercato edilizio. Dati riassuntivi sull'andamento del mercato edilizio nel* 1935. Roma, 1937.

ID. — *Il mercato edilizio. Dati riassuntivi sull'andamento del mercato edilizio nel* 1936-XIV-XV. Roma, 1937.

FEDERICI N. — *Ulteriori ricerche sugli studenti dell'Università di Roma.* (Estr. « Metron ». N. 1, 1937).

FERRARI G. — *Inflazione e delinquenza.* (Estr. « Supplemento Statistico »). Padova, 1939.

ID. — *La ricchezza privata della Provincia di Vicenza. Vol. I.* (La ricchezza privata delle Provincie delle 3 Venezie). Padova, Cedam, 1931.

ID. — *Mortalità per cause nella popolazione italiana.* (Estr. « Supplemento Statistico ai nuovi Problemi di Politica, Storia ed Economia. Anno V, Serie II). Ferrara, 1939.

ID. — *Problemi del commercio estero alla luce della statistica.* (Estr. « Annali dell'Università di Ferrara », N. 2). Ferrara, S. A. T. E., 1937.

ID. — *Sul presumibile aumentare del debito ipotecario italiano.* (Estr. « Supplemento Statistico ai Nuovi Problemi di Politica, Storia ed Economia », N. 1-2, 1937). Ferrara, 1937.

FINZI B. — *Tensori, fili e membrane, verghe e lastre.* Milano, Hoepli, 1936.

FISCHER E. — *L'ereditarietà delle qualità morali.* Leipzig, Keller, 1938.

FONDAZIONE SCIENTIFICA CAGNOLA. — *Atti della Fondazione Scientifica Cagnola dalla sua fondazione in poi.* (Vol. XXX, 1934-37). Milano, 1938.

ID. — *Atti della Fondazione Scientifica Cagnola dalla sua fondazione in poi.* (Vol. XXVII, 1924-25). Milano, Turati-Lombardi, 1926.

FORTUNATI P. — *Anagrafe corporativa e statistica corporativa.* (Estr. « Annali dell'Università di Ferrara », N. 1, 1936). Ferrara, 1937.

ID. — *Coscienza corporativa e coscienza statistica.* (Estr. « Supplemento statistico ai Nuovi Problemi di Politica, Storia ed Economia », N. 1-2. Anno III, 1937). Ferrara, Tip. Emiliana, 1937.

ID. — *Demografia e razza.* (In « Bollettino mensile del Banco di Sicilia » 23-3-XVII).

ID. — *Il ricambio sociale secondo indagini sulla struttura demografica della studentesca universitaria di Padova.* (Estr. « Annali dell'Università di Ferrara », N. 2. Padova, 1937).

ID. — *La rilevazione statistica e gli sviluppi dello stato corporativo.* (Estr. « I dieci anni della carta del lavoro ». Edito a cura della Conf. Fasc. dei Lavoratori dell'Industria »). Rocca S. Casciano, 1937.

ID. — *Per un questionario sullo stato di famiglia dello studente universitario.* (Estr. « Suppl. Statist. ai nuovi problemi di Politica, Storia ed Economia ». N. 1-2, Anno III, 1937).

ID. — *Presentazione del N. 1, Anno I, aprile* 1935 *del Supplemento Statistico ai nuovi problemi di Politica, Storia ed Economia.* (Ferrara, 1935).

ID. — *Vitalità Ferrarese. (Note Demografiche).* (In « Rivista di Ferrara », a. II, N. 10, ottobre 1934).

Fossati A. — *La crisi delle classi medie nel dopoguerra e la soluzione corporativa.*

Id. — *Corso di organizzazione scientifica del lavoro. Taglio dei metalli e tempi di lavorazione.* (Roma, E. N. I. O. S., Anno XIV).

Franzil M. — *Le imposte di consumo in Italia.* (Padova 1939-XVII. Cedam).

Frisella-Vella G. — *Il campo, le forme e i limiti della politica economica.* (Contributo allo studio del Pantaleoni). Catania, Studio Editoriale Moderno, 1936.

Gallucci G. — *Considerazioni su l'economia dinamica.* (Estr. « Rendiconto della R. Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche della Reale Società di Napoli ». Serie IV, Vol. VI, 1936). Napoli, 1936.

Id. — *Il paradiso di Carlyle.* (Estr. « Rendiconto della R. Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche della Società Reale di Napoli ». Serie IV, Vol. VI-1936). Napoli, 1936.

Galvani L. — *Introduzione matematica allo studio del metodo statistico.* (« Trattato elementare di Statistica ». Vol. I, Parte II). Milano, Giuffrè, 1934.

Id. — *Le tavole di mortalità della popolazione italiana, distinta per sesso e per stato civile, costruite dall'Istituto Centrale di Statistica.* (Estr. « Atti della S. I. P. S. ». Vol. III). Roma, 1936.

Garrido M. — *Lo spirito latino nella cultura cilena.* Centro Italiano di Studi Americani. Palazzo Antici-Mattei, Roma, 1939.

Gayda V. — *La crisi di un Impero.* Torino, Bocca, 1913.

Gemelli A. — *Cattolicesimo e Italianità nell'educazione universitaria.* (discorso letto l'8-12-1938 per la festa annuale dell'Università Cattolica del S. Cuore). Milano, « Vita e Pensiero », 1938.

Id. — *Esame psicotecnico dei conducenti di autoveicoli pesanti.* (Sesta Conferenza per la circolazione Stradale. Torino, 20-25-5-37). R. A. C. I.

Id. — *Il compito di una Università cattolica ed italiana nella lotta del comunismo contro il cattolicismo e il fascismo.* (Letta nella solenne inaugurazione degli studi. 8-12-36). Milano, « Vita e Pensiero », 1936.

Id. — *Indirizzi e ricerche nello studio della patologia dei piloti di aviazione.* (Estr. da « Rivista di Medicina Aeronautica ». N. 3-4, dicembre 1938). Editoriale Aeronautico, Roma.

Id. — *Interpretazione e significato dei fenomeni elettrici del cervello umano.* (Estr. « Bollettino della Società Italiana di Biologia Sperimentale ». N. 5, 1938).

Id. — *La grandezza storica di Pio XI.* (Discorso commemorativo letto all'Università Cattolica del S. Cuore il 28-2-39-XVII). Soc. Ed. « Vita e Pensiero ». Milano, 1939-XVII.

Id. — *L'educazione dei giovani. Fine precipuo dell'Università.* (Discorso letto il 15-11-37, per l'inaugurazione dell'A. A. 1937-38 dell'Università Cattolica del S. Cuore). Milano « Vita e Pensiero », 1938.

Id. — *Spagna e Italia nella difesa della civiltà cristiana contro il bolscevismo.* (Discorso letto l'8-12-38 per la festa annuale dell'Università Cattolica del S. Cuore). Milano « Vita e Pensiero », 1938.

GENCO R. — *La valutazione della proprietà edilizia privata esente da imposte.* (Estr. « Rassegna della Proprietà Edilizia ». Fasc. luglio-settembre 1937). Roma, 1937.

GENNA G. — *Metabolismo basale e razza.* (Estr. « Rivista di Biologia Coloniale ». Vol. I, Fasc. I, febbraio 1938). Roma, 1938.

GENNARO A. — *Orbita definitiva della cometa* 1922-II (*c. di Baade*). (Memorie del R. Ist. Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Vol. XXIX, N. 10). Venezia, 1936.

GENZMER E. — *I Glossatori.* (Estr. « Archivio Giuridico ». Vol. CXIX, Fasc. II, 1938). Modena, 1938.

GEPPERT M. P. — *La frequenza degli aborti in Germania prima, durante e dopo la guerra.* (Tesi di laurea).

ID. — *Una proprietà caratteristica della distribuzione di Bravais.* (Estr. « Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari ». Anno VII, N. 4, ottobre 1936). Roma, 1936.

GIACCARDI F. — *Di un tentativo di rappresentazione analitica dello sviluppo in peso dell'organismo umano.* (Estr. « Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino ». Vol. 74. 1938-39). Torino, 1939.

ID. — *Sulla rappresentazione teorica del movimento della popolazione.* (Estr. « Rivista Internaz. di Scienze Sociali ». Fasc. marzo 1939. Milano).

GINORI-CONTI G. — *Utilizzazione dei soffioni boraciferi. Storia, Sviluppi, Possibilità future.* Firenze, G. Cencetti, 1936.

GIORDO F. — *I quartieri della città di Sassari. Studio demografico-economico.* Sassari, Gallizzi, 1937.

GIUSTI U. — *Sono possibili e utili comparazioni internazionali puramente statistiche sulle spese di famiglia e sui consumi individuali di particolari gruppi sociali?* (« XXIII Session de l'Institut International de Statistique ». Athènes, 1936).

GRADARA P. — *I redditi incerti e variabili di ricchezza mobile ed il loro regime fiscale in rapporto a quello sindacale-corporativo.* (Estr. « Lo Stato Corporativo », 1936). Roma, 1936.

GRASSELLI-BARNI A. — *Il villaggio del Guarscià e la colonizzazione in Cirenaica.* Roma, Castaldi, 1926.

GRAZIOSI P. — *Escursione paletnologica nella Tripolitania settentrionale.* (Estr. « Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia ». Vol. LXIII. Fasc. I-2, 1933). Firenze, 1933.

ID. — *Incisioni rupestri di carri dell'Uàdi Zigra nel Fezzan.* (Estr. « Africa Italiana ». Vol. VI, N. 1-2, gennaio-giugno, 1935).

GUALINO R. — *Pioniere d'Africa.* Milano, Treves, 1938.

GUMBEL E. J. — *Gli eventi compatibili.* (Estr. « Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari », N. 1, gennaio, 1938). Roma, 1938.

HAUSER H. e FANFANI A. — *L'uso della statistica nella storia dei prezzi. Discussione.* (Estr. « Rivista Internazionale di Scienze Sociali ». Anno XLV, Fasc. VI, novembre, 1937).

HEGHER K. — *La determinazione preventiva dei tempi nelle lavorazioni meccaniche.* Roma, « Enios », 1931.

HOLLERITH ITALIANA S. A. — *Il sistema « Hollerith » applicato alle esattorie comunali.* Milano, Turati e Lombardi. s. d.

HOLLERITH ITALIANA S. A. — *Il sistema Hollerith di contabilità e statistica a schede perforate.*

ID. — *Le meccanizzazione dei servizi contabili di una Compagnia d'Assicurazione.* Fasc. II: Contabilità premi. Parte B: Premi a scadenze (portafoglio).

SBARRA Y RODRIGUEZ E. — *Il calmiere del grano nel* 1902. (Estr. « Rivista Internazionale di Scienze Sociali ». Anno XLIV, Fasc. I, gennaio 1936). Milano, 1936.

INSOLERA F. — *A proposito di una critica ad alcune novità introdotte nella matematica finanziaria.* (Estr. « Memorie della R. Accad. di Scienze dell'Istituto di Bologna ». Serie IX. Tomo VI). Azzoguidi, Bologna, 1939.

ID. — *Complementi di matematiche generali.* Torino, Bona, 1937.

ID. — *Corso di matematica finanziaria.* Torino, 1937.

ID. — *Sui capitali accumulati.* (Estr. « Giornale di Matematica Finanziaria ». Vol. VIII, N. 3, 1938).

ID. — *Sui tassi annuali di mortalità.* (Estr. « Atti della XXVI Riunione della S. I. P. S. », Venezia 12-18 settembre 1937).

ID. — *Sulla durata massima della vita umana.* (Estr. « Annuario della R. Università di Torino », 1937-38). Torino, 1938.

INVREA R. — *Le più importanti ricerche italiane nel campo della matematica attuariale durante gli anni XIV e XV.* (Estr. « Atti della XXVI Riunione della S. I. P. S. » Venezia 12-18-9-1937).

ISTITUTO CENTRALE DI STATISTICA DEL REGNO D'ITALIA. — *Atlante dei Comuni del Regno d'Italia.* Roma, Failli, 1938.

ID. — *VII Censimento generale della popolazione,* 21-4-31-XVII. Vol. VI: Indagine sulla fecondità della donna. Roma, Failli, 1936.

ID. — *VIII Censimento generale della popolazione,* 21-4-36. Popolazione residente e popolazione presente, secondo le categorie di attività economica, in ciascun Comune del Regno. Roma, Failli, 1937.

ID. — *VIII Censimento generale della popolazione,* 21-4-36. Vol. I: Atti del Censimento. Parte I: Atti d'ordine generale. Roma, Failli, 1937.

ID. — *VIII Censimento generale della popolazione,* 21-4-36. Vol. IV: Professioni. Parte II: Tavole: *A*) Agricoltura; *B*) 1: Regno - 2: Provincie. (3 Voll.). Roma, Failli, 1939.

ID. — *Censimento industriale e commerciale* 1937-40. Relazione per la Commissione Generale. Roma, Failli, 1937.

ID. — *Commercio estero nell'anno* 1935. Vol. I: Analisi per merci e per paesi. Roma, Failli, 1936.

ID. — *Commercio estero nell'anno* 1935. — Vol. II. Roma, Failli, 1937.

ID. — *Commercio estero nell'anno* 1936. Vol. I: Analisi per merci e per paesi. Roma, Failli, 1937.

ID. — *Commercio d'importazione e di esportazione del Regno d'Italia con gli altri paesi, l'Africa Italiana e i possedimenti italiani nell'anno* 1937. Vol. I: Analisi per merci e per paesi. Roma, 1938.

ID. — *Compendio statistico Italiano,* 1936. Roma, 1936.

ID. — *Compendio statistico Italiano* 1937. Roma, 1937.

ID. — *Compendio statistico Italiano* 1938. Vol. XII. Roma, Ist. Pol. dello Stato, 1938.

ISTITUTO CENTRALE DI STATISTICA DEL REGNO D'ITALIA. — *Consistenza del bestiame al marzo* 1936. (Aggiornamento dei risultati del censimento del bestiame effettuato il 19-3-30). Roma, Failli, 1937.

ID. — *Decennale* 1926-36. Roma, 1936.

ID. — *Dizionario dei comuni e delle frazioni di comune alla data del* 21 *aprile* 1936. Roma, Failli, 1938.

ID. — *Il censimento della popolazione rurale in provincia di Milano al* 19-3-30. Roma, Failli, 1937.

ID. — *Movimento della popolazione secondo gli atti dello stato civile nell'anno* 1936. Roma, Ist. Pol. dello Stato, 1937.

ID. — *Movimento della popolazione nell'anno* 1937. Roma, Failli, 1938.

ID. — *Nomenclatura delle merci considerate dalle statistiche del commercio con l'estero*. Roma, Failli, 1937.

ID. — *Periodi di semina e di raccolta per le principali coltivazioni*. Roma, Ist. Pol. dello Stato, 1937.

ID. — *Prezzi e costo della vita in Italia nell'anno* 1937 *e confronti con gli anni precedenti*. Roma, Ist. Pol. dello Stato, 1938.

ID. — *Prezzi e costo della vita in Italia nell'anno* 1938 *e confronti con gli anni precedenti*. Roma, 1939.

ID. — *Statistica delle cause di morte negli anni* 1935 *e* 1936 (2 Voll). Roma, Tip. Operaia Romana, 1937.

ID. — *Statistica delle cause di morte nell'anno* 1937. Roma, Failli, 1938.

ID. — *Statistica dell'istruzione superiore per l'anno accademico* 1931-32, *e notizie statistiche per gli anni accademici dal* 1927-28 *al* 1930-31. (Vol. II). Roma, 1936.

ID. — *Statistica delle migrazioni da e per l'estero. Anno* 1935. (*Con confronti dal* 1928 *al* 1934). Serie II, Vol. VI. Roma, 1936.

ID. — *Statistica delle migrazioni da e per l'estero. Anno* 1936. (*Con confronti dal* 1928 *al* 1935). Serie II, Vol. VII. Roma, Failli, 1937.

ID. — *Statistica delle migrazioni da e per l'estero. Anno* 1937. (*Con confronti dal* 1931 *al* 1936). Serie II, Vol. VIII. Roma, 1938.

ID. — *Statistica del movimento della navigazione per l'anno* 1934. Roma, Failli, 1936.

ID. — *Idem per l'anno* 1935. Roma, Failli, 1936.

ID. — *Idem per l'anno* 1936. Roma, Failli, 1937.

ID. — *Idem per l'anno* 1937. Roma, Failli, 1937.

ID. — *Statistica di alcune manifestazioni culturali italiane nel periodo* 1931-35. (Statistiche Intellettuali. Vol. XII). Roma, Failli, 1937.

ID. — *Variazioni delle circoscrizioni comunali, provinciali e delle zone agrarie dal* 21 *aprile* 1936 *al* 31 *dicembre* 1938. Spoleto, Soc. Anonima Arti Grafiche, Panetto & Petrelli, 1939.

ID. — *Variazioni di territorio, di nome e di confine delle circoscrizioni comunali e provinciali del Regno disposte con leggi e Regi Decreti emanati dal* 1° *aprile* 1934-XII *al* 20 *aprile* 1936-XIV. Roma, Ist. Pol. dello Stato, 1937.

ISTITUTO ECONOMICO-GIURIDICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI CAGLIARI. *Studi economico-giuridici pubblicati per cura della Facoltà di Giurisprudenza*, 1936. Milano. A. Giuffrè, 1936.

Istituto geografico De Agostini. — *Calendario Atlante De Agostini*, 1939. Novara, Istituto Geografico De Agostini, 1939.

R. Istituto lombardo di scienze e lettere. — *Annuario del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere*. Milano, 1938.

Istituto Nazionale di economia agraria. *Lo spopolamento montano in Italia. Indagine geografico-economico-agraria. Vol. I: Le Alpi Liguri-Piemontesi*. Vol. I, II e supplemento. Roma, 1932, 1934.

Id. — *Idem. Vol. II: Le Alpi Lombarde*. Roma, 1935.

Id. — *Idem. Vol. III: Le Alpi Venete*. (*Vol. I e II*). Roma, 1936.

Id. — *Idem. Vol. IV: Le Alpi Venete*. Roma, 1938.

Id. — *Idem. Vol. V: Le Alpi Giulie*. Roma, 1937.

Id. — *Idem. Vol. VII: L'Appennino Abbruzzese Laziale*. Roma, 1937.

(*L'*) *Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo nel quadriennio* 28-10-33–27-10-37). (Pref. di S. E. Puppini). Roma, Consiglio Naz. delle Ricerche, 1938.

Istituto Nazionale delle assicurazioni. — *Atti dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni. Vol VIII*. Roma, 1936.

Id. — *Idem. Vol. IX*. Roma, 1937.

Id. — *Idem. Vol. X*. Roma, 1938.

Id. — *Relazione sull'andamento della gestione nel quinquennio* 1932-36. (Allegato al bilancio 1936). Roma, 1938.

Id. — *Relazioni del Consiglio di Amministrazione e del Collegio dei Sindaci sul bilancio* 1935. Roma, Centenari, 1936.

Id. — *Idem. bilancio* 1936. Roma, 1937.

Id. — *Idem. bilancio* 1937. Roma, 1938.

Istituto Nazionale fascista della previdenza sociale. — *Atti del Congresso della Previdenza Sociale*. (Bologna 1-3 ottobre 1935). Bologna, 1936.

Istituto Nazionale fascista per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro. — *Bilancio consuntivo dell'anno* 1934. (51° Esercizio). Roma, Luzzati, 1935.

Id. — *Indagini analitiche sugli infortuni avvenuti nell'anno* 1933. Roma, 1936.

Id. — *Indagini analitiche sugli infortuni avvenuti nell'anno* 1934. (Appendice alla relazione sul bilancio consuntivo dell'esercizio 1936). Roma, Luzzati, 1937.

Id. — *Indagini analitiche sugli infortuni avvenuti nell'anno* 1935. (Appendice alla relazione sul bilancio consuntivo dell'esercizio 1937). Spoleto, Panetto e Petrelli, 1938.

Istituto Nazionale Svizzero di assicurazione contro gli infortuni. — *Relazione annuale e conti del* 1935-36-37.

R. Istituto superiore di scienze economiche e commerciali di Firenze. — *Politica Economica Internazionale*. Firenze, 1936.

Id. — *Studi in onore di Riccardo dalla Volta*. Vol. III. Firenze, C. Cya, 1937.

Istituto statistico-economico Trieste. — *L'Economia della regione Giulia nel* 1926. Trieste, 1926.

R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — *Annuario*. (Anno Accademico 1938-39). Venezia, 1939.

R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — *Catalogo delle pubblicazioni accademiche e periodiche.* Venezia, 1938.

Id. — *Statuto e regolamento.* Venezia, 1937.

Istituto V. E. III per il bonificamento della Sicilia. — *Atti costitutivi e Statuto.* Palermo, 1933.

Id. — *Studi, Monografie, Rapporti.* 4 : *Centri rurali.* Palermo, 1937.

Jannaccone P. — *Prezzi e mercati.* Torino, Einaudi, 1936.

Jucci C. — *Bianco dominante e bianco recessivo. La discendenza dell'incrocio tra due razze bianche di bachi da seta, la Awojiku e la Bagdad.* (Estr. da « Archivio Zoologico Italiano ». Vol. XXII). Torino, 1935.

Id. — *La bachicoltura nelle terre del nostro Impero Etiopico.* (Estr. « Atti della XXV Riunione della S. I. P. S. ». Tripoli, 1-7–2–36). Roma, 1937.

Id. — *La Genetica e l'Economia Nazionale.* (Estr. « Atti della XXVI Riunione della S. I. P. S. ». Venezia, 12-18–9–37), Roma, 1938.

Id. — *Le termiti nelle nostre Colonie Africane.* (Estr. « Atti della XXV Riunione della S. I. P. S. ». Tripoli, 1-7–11–36). Roma, 1937.

Lasorsa G. — *La ricchezza privata della Provincia di Venezia.* Padova, Cedam, 1930.

Id. — *La ricchezza privata della Provincia di Venezia.* (La ricchezza privata delle provincie delle 3 Venezie). Vol. III. Padova, Cedam, 1934.

Id. — *Primi risultati statistici sul funzionamento degli schedari anagrafici per l'occupazione e l'assistenza dei lavoratori.* (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche ». Anno X, Fasc. XII, dicembre 1938). Bologna, Zanichelli, 1938.

Id. — *Statistica demografica.* Padova. Cedam, 1934.

Lattes E. — *Assistenza sanitaria ai bambini europei nell'Africa Italiana.* (II Congresso Internaz. per la protezione dell'infanzia. Roma, 23-26 settembre 1937).

Id. — *Prolificità della donna operaia. Natalità e mortalità infantile in un comune rurale industrializzato.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. XIII, N. 3, Anno 1938). Torino, Tip. V. Bona.

Id. — *Sull'andamento stagionale delle malattie acute della nutrizione e dell'apparato respiratorio nei bambini nel primo biennio di vita.* (Estr. « Scritti degli allievi dedicati al Prof. G. B. Allaria nel XXV Anno di Cattedra », 1938-XVII). Torino, V. Bona.

Laurinsich A. — *I disturbi della nutrizione quali cause di mortalità infantile.* (In « Maternità e Infanzia ». Anno III, N. 1, gennaio-febbraio 1938).

La Volpe G. — *Elementi per una teoria matematica dell'equilibrio economico din amico.* (Società Reale di Napoli. Accad. dei Fisico-Matematici). Napoli, 1935.

Id. — *Teoria dell'equilibrio economico-dinamico e del moto storico.* (Estr. « Atti dell'Accademia di scienze morali e politiche della Società Reale di Napoli ». Vol. LVII). Napoli, 1936.

Le bonifiche italiane. — *Prospettive e Problemi.* « *Bonifica e Colonizzazione* ». (Rivista mensile). Roma, dicembre-gennaio XVII. Anno III.

Id. — *Realizzazioni* « *Bonifica e Colonizzazione* ». Roma, novembre XVII, Anno II, N. 11. (Rivista mensile).

LEGA ITALIANA DI PROFILASSI MENTALE. — *Atti* 1937-38. Firenze, 1938.

L'ELTORE G. — *La mortalità tubercolare a Roma nelle varie categorie professionali.* (5° Congresso nazionale per la Lotta contro la Tubercolosi. Roma, 6-9-11-35).

ID. — *Lezioni di statistica sanitaria.* (R. Università di Roma. Anno Accademico 1936-37). Roma, Pioda, 1937.

LENTI L. — *La fecondità legittima della donna italiana secondo l'età e l'ordine di generazione.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Ottobre 1935). Città di Castello, 1935.

ID. — *Osservazioni sulle tavole di fecondità.* (Estr. « Giornale degli Economisti ». Gennaio-febbraio, 1939).

ID. — *Sulla costruzione di tavole di fecondità dei matrimoni.* (Estr. « Rivista Internazionale di Scienze Sociali ». Fasc. IV. Anno XLVII. Luglio, 1939). Milano.

LESSONA A. — *L'Africa Italiana nel primo anno dell'Impero.* Roma, 1937.

LISANTI G. F. — *La crisi sociale da Cristo a Mussolini.* New York, 1933.

LIVI L. — *I fattori biologici dell'ordinamento sociale. Introduzione alla demografia.* Padova, Cedam, 1937.

ID. — *Saggio di un computo del rischio di infortunio ai conducenti di automezzi e alle persone trasportate.* (XXIV Sessione dell'Istituto Internazionale di Statistica). Praga, 1938

ID. e PARENTI G. — *Selezione e antiselezione nei rischi di morte per stato civile.* (XXIV Session de l'Institut Internat. de Statistique. Prague, 1938).

LODDOLINI A. — *La storia della razza italiana da Augusto a Mussolini.* Roma, Unione Editoriale d'Italia, XVII.

LOFFREDO F. E. — 1937. *Anno culminante della politica demografica fascista.* (Estr. « Difesa Sociale », N. 2, Anno XVI).

ID. — *Applicazioni australiane del principio degli assegni famigliari* (Estr. « Rivista di Politica Economica ». A. 27, 1937. Fasc. III). Roma, U.S.I.L.A.

ID. — *Condizioni di priorità ai padri di numerosa prole.* (In « Difesa Sociale ». Roma, Anno XVII, N. 3, marzo 1938).

ID. — *Dalla politica demografica alla politica della famiglia.* (In « Maternità e Infanzia », 1938).

ID. — *L'eccesso assistenziale nella politica demografica.* (Estr. « La Vita Italiana ». Anno XXV, Fasc. 288, marzo 1937). Roma.

ID. — *L'Italia Fascista non può accettare le teorie e i sistemi degli altri.* (In « Difesa Sociale », 1938).

ID. — *Perequazione degli oneri famigliari.* (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Anno 26°, 1936, Fasc. V). Roma, Usila.

ID. — *Politica demografica.* (Voce dell'Enciclopedia Ital.).

ID. — *Politica della famiglia.* Milano, Bompiani, 1938.

ID. — *Studi e attuazioni nel campo degli assegni famigliari in Germania.* (Estr. « Rivista Internaz. di Scienze Sociali ». Anno 44°, Fasc. III, maggio 1936). Milano, Soc. Ed. « Vita e Pensiero », 1936.

LOGOTHETE A. — *Spagna : Grandezza e destino di un Impero.* E. F. XVII. A. T. III. Roma, 1939.

LOMBROSO C. — *L'uomo delinquente in rapporto all'antropologia, alla giurisprudenza e alle discipline carcerarie.* Torino, Bocca, 1884.

LUCCA A. — *Commenti statistici sulla mortalità per sifilide congenita nei bambini legittimi ed illegittimi nel Regno.* (Estr. dal « Bollettino della Società Italiana di Pediatria ». Anno VI, Fasc. II, 1937). Torino, Tip. Bona.

ID. — *Il movimento degli illegittimi in Piemonte.* (Estr. Riv. « Il Lattante », 1936, Fasc. III e IV). Parma, Tip. Riun. Donati.

ID. — *Osservazioni sui bambini illegittimi assistiti nel R. Istituto Pediatr. Universit. di Torino.* (Estr. « Scritti degli Allievi dedicati al Prof. G. B. Allaria nel XXV anno di Cattedra »). Torino, Tip. Bona, 1938.

ID. — *Osservazioni sui lattanti illegittimi assistiti al Consultorio della R. Clinica Pediatrica di Torino.* (Estr. Riv. « Il Lattante ». Fasc. X, 1932). Parma. Tip. Riun. Donati, 1932.

ID. — *Osservazioni sulla natalità illegittima in Torino.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. XII. N. 8. Anno 1937). Torino. Tip. Bona.

ID. — *III Relazione dell'O. P. « Aiuto Materno » (Fondazione A. Lenti) sotto l'alto patronato di S. A. R. la Principessa di Piemonte.* 1903-36. Torino, Bona, 1937.

LUKACS E. — *Su alcune notevoli funzioni dei simboli di commutazione.* (Estr. « Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari », luglio 1937). Roma, 1937.

MADON V. e MIOTTI. — *Sulla mortalità dei prematuri.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Torino, Tip. Bona.

ID. e VURCHIO. — *Esiti di gravidanza in donne luetiche sufficientemente, insufficientemente e non curate.* (Estr. « Bollettino Soc. Italiana di Pediatria ». Anno VI, Fasc. II, 1937). Torino, Bona.

ID. e LATTES. — *Relazione statistica sul dispensario per la cura gratuita della sifilide congenita nella R. Clinica Pediatrica della R. Università di Torino.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. II, N. 11, novembre 1931). Torino, Bona.

ID. — *Relazione triennale di 3 consultori per bambini lattanti.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. X, N. 10, 1935). Torino, Bona.

MAGNI E. — *Tensione ; anzi assicurazione.* Novara 1937.

MALES B. — *Variazioni giornaliere del metabolismo basale.* 1938.

MANCA LUPATI E ZUCCHINI M. — *Indagine sull'ordinamento della proprietà fondiaria nella provincia di Cagliari.* (Fed. Naz. Fasc. Proprietari e Affittuari coltivatori diretti). Stab. Ramo Edit. degli Agricoltori. Roma, 1939.

MANGANO G. — *La colonizzazione agraria dell'Africa Orientale Italiana.* (Estr. « L'Agricoltura Coloniale », Anno XXX, N. 5-6, 1937). Firenze, 1937.

ID. — *Problemi del bonificamento in Sicilia.* (Estr. « Atti della R. Accademia Economico-Agraria dei Georgofili. V Serie, Vol. XXXI »).

ID. e SCROFANI S. — *Un tipico comprensorio siciliano a granicoltura estensiva.* (Serra Fichera. Stazione Vallelunga). (Ist. V. E. III per il Bonificamento della Sicilia). Palermo, 1935.

MANUNTA C. — *La distribuzione dei carotinoidi nel bozzolo di varie razze pure di Bombyx mori e di loro incroci.* (Estr. « Archivio Zoologico Italiano ». Vol. XXIV). Torino, Rosemberg & Sellier 1937.

ID. — *Recenti ricerche sui problemi della partenogenesi nei bachi da seta.* (Estr. « Rivista di biologia ». Vol. XX, Fasc. I, 1936).

ID. — *Sulle variazioni della proporzione dei due costituenti del secreto serico, fibroina e sericina, durante lo sviluppo delle ghiandole in varie razze di Bombyx mori.* (Estr. « Archivio Zoologico Italiano, Vol. XXIV). Torino, 1937.

ID. — *Variazioni durante lo sviluppo delle ghiandole serigene, del contenuto in carotinoidi, carotine e xantofille nelle varie porzioni del serbatoio in razza Majella.* (Estr. « Archivio Zoologico Italiano ». Vol. XXX). Torino, 1936.

MARIOTTI A. — *Il canto del cigno di un grande educatore.* (Nel trigesimo della morte del Preside Comm. Prof. Stanislao Erasmo Mariotti). Roma, 1937.

MAROI L. — *La ricchezza pubblica Italiana. Patrimonio e reddito delle Casse di Risparmio al* 31-12-14. Roma, Cecchini, 1925.

ID. — *La ricchezza pubblica Italiana. Patrimonio e reddito degli Istituti di Emissione al* 31-12-14. Roma, Cecchini, 1925.

ID. — *La ricchezza pubblica italiana. Quali sono gli enti di diritto pubblico da comprendersi nel calcolo.* Roma, Ceccherini, 1925.

ID. — *Sulla valutazione della ricchezza pubblica alla fine del* 1914. Roma, Ceccherini, 1926.

ID. — *Valore e reddito della Terra.* (Estr. « Annali della R. Università di Macerata ». Vol. IV). Macerata, 1929.

MASCI G. — *Lezioni di Statistica.* Napoli, G. U. F. Mussolini, 1934.

MASSI E. — *La locazione delle Industrie nella Venezia Giulia.* (Estr. dal vol. « La localizzazione delle industrie in Italia »). Consiglio Naz. delle Ricerche. Roma, 1937.

MAURO F. — *L'ubicazione degli impianti industriali* (31ª Ediz.) Roma, E. N. I. O. S., 1936.

MAZZEI U. — *La Società delle Nazioni e l'esperimento sanzionista.* (In « Politica Economica Internazionale »). Firenze, Seeber, 1936.

ID. — *Schema di una storia della politica economica internazionale nel pensiero dei sec. XVII, XVIII e XIX.* (Dal Vol. III « Storia economica della Nuova Collana di Economisti »). Torino, U. T. E. T., 1936.

MAZZILI B. — *I servizi di statistica degli Uffici Provinciali delle corporazioni* (Voll. 2). Bari, Macri, 1939.

MAZZOLENI G. P. — *La fecondità legittima in Lombardia.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Dicembre 1936). Città di Castello, 1936.

MEDANI P. — *Precedenti scolastici e profitto in un gruppo di studenti universitari.* Trieste, R. Università, 1937.

ID. — *Tavole di nuzialità per la popolazione italiana* (1930-32). (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Ottobre, 1936).

MEDICI L. — *L'agricoltura e il problema demografico.* Padova. « Cedam », 1934.

MEDOLAGHI P. — *La utilità delle assicurazioni.* (Estr. « Giornale dello Istituto Ital. degli Attuari ». Vol. VIII, N. 4, ottobre 1937). Roma, 1937.

ID. — *Sui fondamenti matematici dell'assicurazione contro i danni della grandine.* (Estr. « Atti dell'Istituto Naz. delle Assicurazioni ». Vol. X). Città di Castello, 1938.

MIANI-CALABRESE D. — *I matrimoni celebrati a Napoli nel* 1933 *distribuiti secondo il luogo di nascita degli sposi.* (Estr. « Napoli », N. 3-4, 1934). Napoli, 1934.

MILIANI L. — *Le piene dei fiumi veneti e i provvedimenti di difesa. L'Adige.* (R. Accademia Nazionale dei Lincei). Firenze, Le Monnier, 1937.

MINCIOTTI G. — *Dati statistico-clinici sulla poliomielite anteriore acuta nella R. Clinica Pediatrica di Torino.* (Estr. « La Pediatria del Medico Pratico ». Vol. VI, N. 1, gennaio 1931). Torino, V. Bona.

MINELLI C. – CESARI L. — CONFORTO F. — *Sulla equazione dei tre momenti per una trave continua inflessa e sollecitata assialmente, con flessiorigidezza variabile linearmente lungo ogni campata.* Roma, 1936.

MINISTERO DELL'AFRICA ITALIANA. — *Gli annali dell'Africa Italiana.* Anno I, Vol. I. Roma, 1938.

ID. — *La disciplina delle attività economiche e del lavoro nell'Africa Orientale Italiana.* (Estr. « Codice del lavoro dell'Africa Italiana »). Roma, 1938.

MINISTERO DI AGRICOLTURA INDUSTRIA E COMMERCIO. — *Lavoro dei fanciulli e crescenza del corpo.* Roma, Officina Poligrafica Italiana, 1910.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI – AMMINISTRAZIONE DELLE FERROVIE DELLO STATO. — *Relazione per l'anno finanziario* 1936-37 ; 1937-38. Roma, Ist. Poligr. dello Stato, 1938.

MINISTERO DELLE FINANZE (Direz. Gen. dei Servizi per la Finanza Locale). — *Bilanci comunali e provinciali per l'anno* 1935. *Bilanci dei Comuni Capoluoghi e delle Amministrazioni Provinciali per l'anno* 1936. Roma, 1937.

ID. — *Il catasto nella legislazione fascista* (di P. THAON DI REVEL). I parte : *Catasto Terreni.* (Estr. « Rivista del Catasto e dei Servizi tecnici Traviali, n. 2, 1939). Roma, Ist. Poligr. dello Stato, 1939.

ID. (Direz. Gen. dei Servizi per la Finanza Locale). — *Imposte di consumo negli anni* 1933, 1934, 1935 *per tutti i Comuni del Regno e negli anni* 1936-1937 *per i Comuni Capoluoghi di provincia.* Roma, 1938.

ID. (Direz. Gen. delle Imposte Dirette). — *Istituzione di una imposta straordinaria sul capitale delle aziende industriali e commerciali.* Roma, 1939.

ID. (Ragioneria Generale dello Stato). — *La finanza statale dell'anno XIII.* (Esercizio 1934-35). Roma, 1936.

ID. (Direz. Gen. delle Dogane e Imposte Indirette). — *Movimento commerciale del Regno d'Italia nell'anno* 1923. Parte 2ª (Vol. I). Roma, 1936.

ID. — *Movimento commerciale del Regno d'Italia nell'anno* 1933. Parte 2ª (Vol. II). Roma, 1936.

ID. — *Movimento commerciale del Regno d'Italia nell'anno* 1933. Roma, 1936.

MINISTERO DELLA GUERRA (Direz. Gen. di Sanità Militare). — *Relazione medico-statistica delle condizioni sanitarie del R. Esercito nell'anno* 1932. Roma, 1937.

ID. — *Idem anni* 1933-1934. Roma, 1938.

MINISTERO DELL'INTERNO (Istituto di Sanità Pubblica). — *Bollettino sanitario del Regno nel* 1936. Roma, 1937.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI (Ufficio di Statistica). — *Le opere pubbliche al* 31 *dicembre* 1936-XV. Roma, Ist. Poligr. dello Stato, 1938.

ID. — *Magistrato alle acque. La riviera di S. Marco.* Venezia, 1932.

ID. — *Le opere pubbliche al* 31 *dicembre* 1934-XIII. Roma, 1937.

MOLINARI-PIETRA M. — *Cinque sonetti friulani.* Udine, Tip. Del Bianco, 1937.

MONTALENTI G. — *Analisi citologica della fecondazione e della attivazione artificiale delle uova di Lampreda.* (R. Accademia d'Italia, « Memorie della Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali ». Vol. VII, estr. N. 7). Roma, 1936.

MONTALENTI G. – CALISTI M. — *Contributo allo studio dell'effetto « free martin » nei girini di Rana esculenta in parabiosi.* (Estr. « Archivio Zoologico Italiano », Vol. XXIII). Torino, Rosemberg & Sellier, 1936.

ID. — *Il fenotipo degli ibridi di prima generazione fra Bufo vulgaris Lauro e Bufo viridis Lauro.* (Estr. « Archivio Zoologico Italiano », Vol. XXVI) Torino, Rosemberg & Sellier, 1938.

ID. — *Il Sesso.* (Estr. « Enciclopedia Italiana », Vol. XXXI).

ID. — *La Zoologia.* (Estr. « Enciclopedia Italiana », Vol. XXXV).

ID. — *Le ricerche di zoologia compiute in Italia nell'anno XV.* (Estr. « Atti della XXVI Riunione della S.I.P.S. » Venezia, 12-18-9-1937). Roma, S.I.P.S., 1938.

ID. — *L'ibridazione interspecifica degli Anfibi anuri.* (Estr. « Attualità Zoologiche », Vol. IV, 1938. Torino, Rosemberg & Sellier, 1938.

ID. — *L'ontogenesi degli ibridi fra Bufo vulgaris e Bufo viridis.* (Estr. « Physiological Zoology », Vol. VI, N. 3, July, 1933).

MONTI R. — *Numeri, grandezze e volumi degli organismi pelagici viventi nelle acque italiane, in relazione all'economia lacustre.* Milano, Hoepli, 1936.

MORETTI G. — *Origini, evoluzione e destini di un biotopo abduano* (VI studio sui Tricotteri). (Memorie del « R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere », Vol. XXIII, Fasc. IV). Milano, 1937.

MORGANTINI A. M. — *La Libia occidentale nei suoi principali aspetti economico-statistici nel quinquennio* 1931-35. Tripoli, 1938.

MOROSINI A. — *La soluzione biologica dei problemi del sesso ovvero la determinazione dei sessi a volontà in base a nuove ricerche sperimentali.* Palermo, Priulla, 1921.

MOSCHETTI A. — *Opera della bibliografia Veneziana.* « Reale Ist. Veneto di Scienze, Lettere ed Arti ». Bozze di Stampa). Venezia, 1939.

MOULIK M. M. — *Gli indiani nel Sud Africa.* (Estr. « Bollettino dell'Istituto per il Medio ed Estremo Oriente ». Anno I, NN. 8, 9, 10. Agosto-settembre-ottobre, 1935.

ID. — *Ideologie in conflitto nel nazionalismo indiano.* (Estr. « Adriatica ». Anno II, N. 5-6. Settembre-dicembre, 1936).

MOULIK M. M. — *La politica finanziaria britannica in India.* Bologna, Zanichelli, 1938.

MUNERATI O. — *Brusca apparizione di soggetti anormali nelle discendenze derivate da incrocio tra tipi diversi di barbabietole.* (Estr. « Zeitschrift für Züchtung Reiche u, Pflanzenzüchtung ». Bd. XVIII. Heft 2-3). Berlin, P. Varey, 1933.

ID. — *Dal seme al seme in esclusiva luce artificiale.* (Estr. « Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti ». Anno Acc. 1923-24. Tomo LXXXIII, Parte II). Venezia, Ferrari, 1924.

ID. — *La disponibilità di alimenti e la densità della popolazione nei postulati di T. R. Malthus. Rilievi critici.* (Estr. « Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti ». Anno Acc. 1928-1929. Tomo LXXXVIII, Parte II). Venezia, Ferrari, 1929.

ID. — *L'eredità della tendenza alla annualità nella comune barbabietola coltivata.* (Estr. « Zeitschrift für Züchtung Reiche u. Pflanzenzüchtung ». Bd. XVII. Heft 1-2). Berlin, P. Parey, 1931.

ID. — *Osservazioni e ricerche sulla barbabietola da zucchero* (Parte I). Roma, R. Accademia dei Lincei, 1920.

ID. e COSTA T. — *Di alcune forme teratologiche della Beta vulgaris L. e le loro eredità.* (Estr. « Zeitschrift für induktive Abstammungs-und Vererbungslehre ». Bd. LXVI. Heft 3-4, 1934). Berlino, Borntraeger, 1934.

ID. e COSTA T. — *Due singolari anomalie in Beta vulgaris L.* (Estr. « Zeitschrift für Züchtung Reiche u. Pflanzenzüchtung ». Bd. XVIII. Heft 2-3). Berlin, P. Parey, 1933.

ID. — *La possibilità di associare attraverso l'incrocio più caratteri recessivi in un unico tipo di barbabietola.* (Estr. « Zeitschrift für Züchtung Reiche u. Pflanzenzüchtung ». Bd. XVIII. Heft 4). Berlin, P. Parey, 1933.

ID. e COSTA T. — *Osservazioni sulla trasmissione del carattere « pelle nera » nella barbabietola.* (Estr. « Zeitschrift für induktive Abstammungs-und Vererbungslehre ». Bd. LIV. Heft 3-4). Berlin, G. Borntraeger, 1930.

MUSSOLINI: *Una visione della vita.* Soc. An. « La Poligrafica » s. d.

MUSSOLINI B. — *Discorso tenuto alla Camera dei Deputati nella seduta del* 26-5-34.

OLIVETTI G. — *La saldezza della nostra finanza.* (Discorso pronunciato alla Camera dei Deputati il 23-11-1932).

Onoranze per il giubileo del Prof. Guido Castelnuovo. Città di Castello, 1937.

ONGARO G. — *Coltura e scuola calligrafica veronese del sec. X.* (R. Ist. Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Vol. XXIX, N. 7). Venezia, 1925.

ORESTANO F. — *Allocuzione a S. E. il Maresciallo Italo Balbo Governatore Generale della Libia, in Tripoli, palazzo del Governo, il* 16-10-1938.

ID. — *Discorso nella seduta inaugurale in Campidoglio dell'VIII Convegno « Volta »* (4-10-1938).

ID. — *Discorso della seduta di chiusura dell'VIII Convegno « Volta »* (11-10-1938). Roma, R. Accademia d'Italia, 1938.

ID. — *Revisione Filosofica.* (Estr. « Atti dell'VIII Congresso Nazionale di Filosofia della Società Filosofica Italiana ». Roma, 24-28 ottobre 1933). Roma, Tip. Agostiniana, 1934.

Orlando P. — *Per il risorgere di Roma sui mari.* (Discorso pronunciato al Senato nella seduta del 23-12-1936). Roma, Tip. del Senato, 1936.

Orsi P. — *Il nuovo ordinamento della Fondazione Querini-Stampailia.* (Discorso pronunciato al Senato il 19-12-1938). Roma, 1939.

Pagani L. — *Dagli ammassi volontari agli ammassi obbligatori per la disciplina del mercato del grano.* Venezia, 1936.

Id. — *Il credito agrario in regime corporativo. Suoi aspetti fondamentali. Suo carattere reale.* Venezia, 1937.

Paglino F. — *Degli effetti della selezione sulla mortalità degli assicurati popolari dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni nel periodo* 1931-1934. (Congresso Nazionale delle Assicurazioni Popolari. Venezia, 28-30-9-1935). Roma, 1935.

Id. — *Interdipendenza fra utili di mortalità e utili di interesse.* (Estr. « Atti dell'Istituto Naz. delle Assicurazioni », Vol. XI). Città di Castello, Unione Arti Grafiche, 1939.

Palladino G. — *I maggiori problemi delle corporazioni a ciclo produttivo.* Roma, E.N.I.O.S., 1935.

Palomba G. — *Appunti per uno schema probabilistico delle fluttuazioni economiche.* (Estr. « Rivista di Politica Economica », Fasc. V, 1937). Roma, 1937.

Panunzio S. — *La giustificazione della dottrina dello Stato.* (Estr. « Annali della Università di Ferrara », N. 2). Ferrara, S.A.T.E., 1937.

Papi G. U. — *La crisi come negazione di conoscenza.* Padova, Cedam, 1936.

Parenti G. — *Ancora su due recenti tavole di mortalità della popolazione Italiana.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica », luglio, 1938). Città di Castello, 1938.

Id. — *Corso di statistica economica. La teoria della congiuntura.* (Anno Acc. 1933-34). Firenze, C. Cya, 1934.

Id. — *La popolazione della Toscana sotto la reggenza Lorena.* Firenze, « Rinascimento del libro », 1937.

Id. — *La teoria della popolazione secondo il Romagnosi.* (Estr. « Rivista Internazionale di Scienze Sociali ». Anno XLIII, Fasc. VI, 1935). Milano, « Vita e Pensiero », 1935.

Id. — *L'efficacia delle « contro-sanzioni » in Italia.* (Estr. « Rivista Internazionale di Scienze Sociali », Fasc. IV, luglio, 1936). Milano, « Vita e Pensiero », 1936.

Id. — *L'evoluzione quantitativa degli aggregati umani.* (Estr. « Pubblicazioni del R. Istituto Superiore di Scienze Economiche e Commerciali di Firenze », Vol. IV). Firenze, M. Ricci, 1934.

Id. — *Lezioni di demografia.* (Anno Acc. 1934-35). Firenze, C. Cya, 1935.

Id. — *Sui rilievi statistici del movimento migratorio coloniale.* (Estr. « Atti del III Congresso di Studi Coloniali ». Firenze, 12-17 aprile 1937). Firenze, 1937.

Id. — *Sulle tavole di mortalità per stato civile, con speciale riguardo a quelle italiane,* 1930-32. (Estr. « Economia », Vol. XXI, N. 6, 1938).

Id. — *Su un calcolo approssimativo del saggio netto di riproduttività di una popolazione.* (Estr. « Atti della III Riunione della Soc. Italiana di Demografia e Statistica »). Firenze, C. Cya, 1939.

PARENTI G. — *Tentativi di colonizzazione della Maremma nel XVI-XVIII secolo.* (Estr. « Economia », Vol. XX, N. 1-2, 1937). Roma, 1937.

PARRILLO Fr. — *La ricchezza privata italiana dalle prime valutazioni ad oggi.* (Estr. « Giurisprudenza e Dottrina Bancaria ». Fasc. VII-VIII. Maggio-giugno, 1935-XIII). Roma, Europa.

PASQUALE P. — *Le imposte di consumo nel quinquennio* 1933-1937. (Estr. « Rivista dei Tributi locali », N. 3). Tip. Pistoiese S. A.

PEROTTI C. — *Sull'ammontare della ricchezza privata nella Prov. di Verona.* (Tesi di Laurea). Verona, 1927.

PEROTTI-PORRERA. — *Dati statistici sulla sifilide congenita come causa di passività demografica.* (Estr. « Bollettino della Società Italiana di Pediatria ». Anno VI, Fasc. II, 1937). Torino, Tip. Bona.

PETRARCA G. — *Impressioni d'Oriente.* (Estr. « Atti dell'Accademia Leonardo da Vinci »). Napoli, 1936.

PICCIOLI U. — *La bonifica umana e la casa.* Parma, Presghing.

PICONE M. — *Attività dell'Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo nel quadriennio XII - XV E. F.* Roma, Cons. Naz. delle Ricerche, 1938.

PIETRA G. — *Alcune lettere inedite di Leon Wabras e di Angelo Messedaglia.* (Estr. « Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti ». Anno Acc. 1936-37, Tomo XCVI, Parte II).

ID. — *La ricchezza privata della Prov. di Udine.* (Estr. « Atti del XII Congresso Geografico Italiano »). Udine, D. Del Bianco & Figlio, 1938-XVI.

ID. — *La statistica italiana dell'Anno XVI.* Ferrara, 1938.

ID. — *L'esodo friulano dell'ottobre* 1917 *e le sue ripercussioni sulla struttura demografica del Friuli post-bellico.* (Estr. « Atti del XII Congresso Geografico Italiano »). Udine, D. Del Bianco & F., 1938.

ID. — *Lezioni di statistica per l'anno accademico* 1936-37. Padova, Cedam, 1937.

ID. — *Lezioni di statistica per l'anno accademico* 1937-38. Padova, Cedam, 1937.

ID. — *Nuove ricerche di statistica agraria.* (Estr. « Atti della XXVI Riunione della S.I.P.S. ». Venezia, 12-18 settembre 1937). Roma, 1938.

ID. e GIUFFRIDA V. — *Provital – approvigionamenti alimentari d'Italia durante la grande guerra* 1914-1918. Padova, Cedam, 1936.

ID. — *Vecchi e nuovi problemi intorno al nostro catasto fondiario.* Estr. « Economia », Vol. XIX, N. 1, 1937). Roma, 1937.

PINO-BRANCA A. — *Debito pubblico.* (Estr. « Nuovo Digesto Italiano »). Torino, U.T.E.T., 1938.

ID. — *Il Comune di Padova sotto la dominante nel sec. XV (la politica Economica di Venezia nel Comune Padovano).* (Estr. « Atti del R. Ist. Veneto di Scienze, Lettere ed Arti ». Anno Acc. 1937-38, Tomo XCVII. Parte II).

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI – Commissariato per le migrazioni e la colonizzazione. — *Le migrazioni nel Regno e nell'Africa Italiana. Anni* 1937-1938. Roma, Tip. Failli, 1938.

ID. — *Le migrazioni nel Regno e nelle Colonie nell'anno* 1936. Roma, Tip. Failli, 1936.

QUERIN S. — *Il bilancio demografico del mandamento di Portogruaro dal 1922 al 1936*. Portogruaro, G. Biasutti, 1938.

V Congresso Internazionale degli Ospedali. Parigi, 5-11 luglio, 1936.

REALE AUTOMOBILE CLUB D'ITALIA. — *Incidenti stradali in Italia nel triennio 1934-1936*. Roma, 1936.

REDIADIS P. D. — *Nuovo metodo di determinazione del reddito nazionale*. (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Gennaio, 1921). Roma, Athenaeum.

REPACI F. A. — *Il bilancio dello Stato dalla unificazione ad oggi* (1862-1934-35). (Estr. « Rivista di Storia Economica », N. 2, 1937). Torino, 1937.

REVELLI P. — *Figurazioni cartografiche di Genova* (1435-1935). Genova, 1936.

RICCI F. — *Consuntivo 1934-35 e allineamento della lira*. (Discorsi pronunciati al Senato nelle sedute del 19 e 22-12-1936). Roma, 1936.

ID. — *Criteri di bilancio e trattamento penale della famiglia* (Discorso pron. al Senato il 22-5-1936). Roma, 1936.

ID. — *Ferrovie di Stato e marina mercantile*. (Discorso pron. al Senato nella seduta del 24-3-1936). Roma, Bardi, 1936.

ID. — *Finanza forte*. (Discorso pron. al Senato nella seduta del 28-5-1938). Roma, 1938.

ID. — *I commercianti importatori in regime di controllo statale sugli scambi coll'estero. Il traffico marittimo e il porto di Genova*. (Discorsi pron. al Senato nelle sedute del 17 e 18 maggio 1937). Roma, 1937.

ID. — *Il bilancio preventivo 1937-1938 e la svalutazione della lira*. (Discorso pron. al Senato il 22-5-1937). Roma, 1937.

ID. — *La questione demografica e l'intervento dello Stato*. (Discorso pron. al Senato il 13-5-1937). Roma, Bardi, 1937.

ID. — *Necessità di economia. Osservazioni sul rendiconto del bilancio 1935-1936*. (Discorso pron. al Senato il 16-12-1937). Roma, Bardi, 1938.

ID. — *Osservazioni in materia assicurativa e sul coll'estero* (Discorso pron. al Senato nella seduta del 30-3-1936). Roma, Bardi, 1936.

ID. — *Pronostici sull'andamento del traffico*. (Discorso pron. al Senato il 2-4-1938).

ID. — *Questioni edilizie*. (Discorso pron. nella riunione del 23 maggio 1939). Roma, Senato del Regno.

RIEDEL L. — *Considerazioni sulla diversa forma del contratto di riassicurazione vita*. (Estr. « XI Congrès International d'Actuaires ». Paris, 1937). Paris, 1937.

ROMANELLI I. — *L'età biologica*. (Estr. « L'Assistenza Sanitaria ». Anno VII, N. 4, 1938). Roma, 1938.

ROSSI L. — *Polipolio e sindacato, orizzontali e verticali*. (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Febbraio, 1936).

ID. — *Scritti vari di diritto pubblico (Vol. V)*. Milano, Giuffrè, 1939.

ROSSO I. — *Saturnia*. (Estr. « Bollettino di Statistica del Comune di Grosseto ». Febbraio, 1938). Grosseto, 1938.

SALVEMINI T. — *Legge di frequenza di una variabile casuale somma di variabili dipendenti*. (Estr. « Atti del I Congresso della Unione Matematica Italiana »). Pavia, Rossetti, 1937.

SALVEMINI T. — *Per una statistica ad uso della Chiesa.* (Estr. « Studium », NN. 11-12, 1938).

ID. — *Sui momenti di una variabile casuale somma di variabili dipendenti.* (Estr. « Rendiconto della R. Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche della Soc. Reale di Napoli ». Serie 4ª, Vol. VII, 1937). Napoli, S.I.E.M., 1937.

ID. — *Valori medi di più variabili casuali dipendenti tra loro.* (Estr. « Atti della X XVII Riunione della S.I.P.S. ». Bologna, 4-11/9/1938).

SATTIN M. — *La trasformazione fondiaria agraria in Prov. di Sassari. Aspetti tecnici ed economici.* (Collana di studi e monografie sulla Sardegna). Sassari, Gallizzi, 1936.

SAVORGNAN F. — *Corso di Demografia.* Pisa, Nistri-Lischi, 1936.

ID. — *La struttura per età della popolazione italiana e le sue variazioni dal* 1931 *al* 1936. (Estr. « Atti dell'Istituto Naz. delle Assicurazioni ». Vol. X). Città di Castello, 1938.

SCARIN E. — *Il movimento demografico della Libia orientale nel* 1934. Firenze, Sansoni, 1938.

SCHEPIS G. — *I numeri indici* (*Teoria e tecnica*). *Lezioni di Statistica Economica.* Roma, Soc. Ed. « Foro Italiano », 1938.

ID. — *La esplorazione delle percezioni extra sensoriali col metodo statistico.* (Estr. « Notiziario di Metapsichica ». N. 2). Roma, « Laboremus », marzo 1939.

ID. — *Le Fonti* (*Lezioni di Statistica Economica*). Parte I : *Statistiche Agrarie ed industriali.* Roma, « Foro Italiano », 1939.

Scritti degli allievi dedicati al Prof. G. B. Allaria nel XXV anno di Cattedra. Torino, Bona, 1938.

SERRA D. — *Cantori d'Albania.* Roma, Casa Ed. « Ideal » s. d.

SEZIONE ITALIANA DELLA CAMERA DI COMMERCIO INTERNAZIONALE. — *I mercati all'ingrosso in Italia. Funzionamento e costi.* (Relaz. presentata dal Prof. G. TAGLIACARNE al Congresso della Camera di Commercio Internazionale. Berlino 28-6/3-7/1937). Anno XV. E. F.

ID. — *La distribuzione delle merci in Italia. Struttura e costo.* 1935.

SIBIRANI F. — *Sopra alcune novità introdotte nella matematica finanziaria.* (Estr. « Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna ». Serie IX, Tomo V, 1937-38). Bologna, 1938.

SIGERIST H. — *Introduzione alla medicina.* Firenze, Sansoni, 1938.

SITTA P. — *Il catasto e la perequazione fondiaria in Italia.* (Estr. « Nuova Antologia » 16-4-1937). Roma, 1937.

SOCIETÀ ITALIANA DEGLI AUTORI ED EDITORI. — *Lo spettacolo in Italia. Anno* 1936. Roma, 1937.

SOCIETÀ ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE. — *Annuario* 1938. Roma, 1938.

ID. — *Programma definitivo del I raduno coloniale della scienza italiana.* (Tripoli, 1-7 novembre XV E. F.). Roma, 1936.

ID. — *Programma scientifico della XXVI Riunione.* Venezia, 12-18 settembre, 1937.

ID. — *XXVI Riunione. Venezia* : 12-18 *settembre,* 1937. Guida definitiva.

Società Italiana di Pediatria. — *Atti del XVI Congresso Italiano di Pediatria.* Genova, 15-18 settembre 1938. Varallo Sesia, De Grandi, 1938.

Id. — *Idem.* Parte II. Varallo Sesia, De Grandi, 1939.

Soler E. — *Due campagne gravimetriche sul Carso compiute dall'Istituto di Geodesia della R. Università di Padova nel* 1923-1926. (« Memorie del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti ». Vol. XXIX, N. 9).

Spaventa R. — *In tema di clausola oro.* (Estr. « Il Foro Italiano », Volume LXI. Fasc. XIII). Roma, 1936.

Id. — *La disciplina dell'economia dei cereali in Germania.* (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche ». Anno VIII, Fasc. III, marzo, 1936). Bologna, Zanichelli, 1936.

Stein O. — *Scienza economica e matematica.* (Estr. « Archivio di Studi Corporativi ». Anno IX, Vol. IX, Fasc. I).

Tagliacarne G. — *Concepimenti antenuziali e ritardo della nascita del primogenito in Italia.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Febbraio, 1936). Città di Castello, 1936.

Id. — *La diminuzione delle nascite nell'intervallo fra gli ultimi due censimenti della popolazione* (1931-1936). (Estr. « Economia. » Anno XVI, nuova serie, Vol. XXII, N. 6).

Id. — *La distribuzione dei militari nelle varie parti d'Italia osservata secondo i censimenti della popolazione.* (Estr. Vol. XXII degli « Studi nelle scienze giuridiche e sociali ». R. Univ. di Pavia), 1938.

Id. — *La fecondità legittima nell'Italia Centrale secondo l'età della madre e l'ordine di generazione.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Luglio, 1936). Città di Castello, 1936.

Id. — *La frequenza degli aborti secondo i rilievi della cassa di maternità.* (Estr. « Economia ». Anno XVII, N. 6). Roma, 1936.

Id. — *La partecipazione delle regioni d'Italia alla guerra d'Africa.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica »). ottobre, 1938.

Id. — *Scritti di Economia e Statistica.* Milano, « La Gazzetta dello Sport », 1938.

Id. — *Sulla frequenza degli aborti spontanei nella Prov. di Milano.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». settembre 1936). Città di Castello, 1936.

Tallarico G. e Pollitzer R. — *Il sesso.* Firenze, Sansoni, 1936.

Tassinari G. — *Il contributo dell'agricoltura nell'autarchia.* (Estr. « Rivista Italiana di Scienze Economiche ». Anno X, Fasc. V, maggio 1938). Bologna, Zanichelli, 1938.

Id. — *La Bonifica integrale nel decennale della legge Mussolini.* Roma XVII, Bologna, Arti Grafiche « Aldina ».

Id. — *Le vicende del reddito dell'agricoltura dal* 1925 *al* 1932. Roma, 1935.

Tenderini D. — *Analisi sui prezzi in Italia dal* 1901 *al* 1932. Padova, Cedam, 1936.

Terraghi G. — *L'organizzazione raziale della piccola industria.* Roma, E.N.I.O.S. s. d.

Thaon di Revel P. — *Contingente, quotità e contingente di studio.* (Estr. « Rivista di Diritto Finanziario e Scienze delle Finanze ». dicembre 1938). Padova, « Milani », 1938.

THAON DI REVEL P. — *Esposizione finanziaria.* (Discorso pron. alla Camera dei Deputati nella seduta del 18-5-1938). Roma, 1938.

ID. — *Esposizione Finanziaria.* (Discorso pron. alla Camera dei Fasci e delle Corporazioni nella seduta del 23 maggio 1939). Roma, Ist. Poligr. dello Stato, 1939.

ID. — *Esposizioni Finanziarie.* (Discorso pron. al Senato del Regno nella seduta del 30 maggio 1939). Roma, Ist. Poligr. dello Stato, 1939.

ID. — *Il Catasto nella Legislazione Fascista.* Parte I: *Catasto Terreni.* (Estr. « Rivista del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali ». N. 2, 1939). Roma, Ist. Poligr. dello Stato, 1939.

ID. — *Il coordinamento tributario.* (Estr. « Rivista Italiana di Diritto Finanziario ». N. 2, 1938).

ID. — *Il valore della proprietà fondiaria in Italia.* (Estr. « Rivista del Catasto e dei Servizi Tecnici Erariali ». N. 6, 1938). Roma, 1939.

TIMOFÉEFF RESSOWSKY N. W. — *Mutabilità sperimentale in genetica.* (Traduz. di A. Buzzati-Traverso). Milano, Hoepli, 1939.

TIVARONI J. — *Alcune osservazioni relative alle pubbliche spese.* (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Anno 29, 1939-XVII, Fasc. I). Roma, U.S.I.L.A.

ID. — *Le finanze delle Colonie.* (R. Università di Genova, Facoltà di Giurisprudenza). Genova, 1936.

ID. — *Rapporti tra le finanze del Congo Belga e quelle del Belgio.* (Estr. « Rivista di Politica Economica ». Fasc. III, 1938).

ID. — *Sguardo storico ai rapporti tra le finanze del Portogallo e quelle delle sue colonie.* (Estr. « Problemi di Finanza Fascista »). Bologna, Zanichelli, 1937.

ID. — *Rapporti fra le finanze delle colonie Olandesi e quelle dell'Olanda.* (Estr. « Annali dell'Università di Ferrara ». N. 2). Ferrara, S.A.T.E., 1937.

ID. — *Sguardo storico ai rapporti tra le finanze delle colonie e quelle dei rispettivi stati colonizzatori.* (Estr. « Atti del Terzo Congresso di Studi Coloniali ». Firenze, 12-17 aprile 1937).

TIZZANO A. — *La diminuzione della mortalità per tubercolosi in Italia dal 1924 al 1937, in relazione con alcuni fattori ambientali e sociali.* (Estr. « Rivista di patologia e Clinica della Tubercolosi ». Fasc. XI, 1938). Bologna, 1938.

ID. — *Su alcuni aspetti della mortalità per tumori maligni.* (Estr. « Difesa Sociale ». N. 4, Anno XVII).

ID. — *Sulle variazioni stagionali della mortalità per cancro e per tubercolosi.* (Estr. « Rivista di Patologia Sperimentale ». Novembre-dicembre 1936). Torino, 1936.

TOCILJ E. — *Il salario corporativo.* Milano, Bocca, 1938.

TONELLI L. — *Salvatore Pincherle.* (Estr. « Annali della R. Scuola Normale Superiore di Pisa ». Serie II, Vol. VI, 1937). Bologna, Zanichelli, 1937.

UGOLINI G. B. — *I procedimenti statistici e la idrologia.* (Estr. « Atti del I Congresso dell'Unione Matematica Italiana »). Pavia, Rossetti S. A., 1937.

Università Cattolica del S. Cuore. — *Annuario per l'anno accademico* 1935-36 *e per l'anno accad.* 1936-37. Milano, 1937.

Id. — *Idem, anno accad.* 1937-38. Milano, « Vita e Pensiero », 1938.

Id. — *Cicli Economici. Contributi dell'Istituto di Scienze Economiche.* (Serie III, Scienze Sociali, Vol. XVII). Milano, « Vita e Pensiero », 1937.

Id. — *Contributi del laboratorio di Statistica* (Serie IV, Vol. IX). Milano, « Vita e Pensiero », 1936.

Id. — *Programmi dei corsi ufficiali per l'anno accad.* 1936-37. Milano, 1936.

Id. — *Scienze Sociali. Gli aggruppamenti di imprese nell'economia corporativa.* Milano, « Vita e Pensiero », 1939.

Id. — *Annali della Facoltà Giuridica.* (Vol. XI, I Anno, 1937). Napoli, Jovene, 1937.

Università degli Studi di Camerino. — *Annali della Facoltà Giuridica.* Vol. XII, I Anno, 1938. Casa Ed. Jovene, Napoli, 1938.

Id. — *Annali della Facoltà di Giurisprudenza.* Vol. X. Napoli, 1936.

Id. — *Idem.* Vol. XI, II Anno, 1937. Napoli, Jovene, 1938.

Università Commerciale Bocconi. — *Annali di Economia,* Vol. XI. (Alfredo Doren., *Storia Economica dell'Italia nel Medio Evo*). Padova, Cedam, 1936.

R. Università di Cagliari. — *Studi Economico-Giuridici pubblicati per cura della Facoltà di Giurisprudenza.* Anno XXV, 1937.

R. Università di Genova – Facoltà di Economia e Commercio. — *Annali di Statistica e di Economia.* (Anno III, Vol. IV). Genova, Morando, 1936.

R. Università di Messina – Istituto Geofisico e Geodetico. — *Annuario meteorologico,* 1937. Messina, 1938.

R. Università di Pavia – Istituto di esercitazioni – Facoltà di Giurisprudenza. — *Studi nelle Scienze Giuridiche XXI.* Pavia, Treves, 1936.

Id. — *Studi delle Scienze Giuridiche e Sociali, XXIII.* Pavia, Treves, 1938.

R. Università di Pisa. — *Saggi in Scienze Assicurative.* Vol. I, II, III. Pisa, Nistri-Lischi, 1935, 1937, 1939.

Vampa D. — *Studio sui rendimenti individuali di alcune categorie di impiegati.* (Estr. « Annali di Statistica ». Serie VII, Vol. IV).

Vassalli F. — *Lineamenti del diritto delle persone nel nuovo codice civile.* (Lezione tenuta al corso di perfezionamento pei magistrati presso la Corte di Appello di Genova il 7-1-1939). Milano, Giuffrè, 1939.

Vecchi A. — *La produzione delle uova nelle singole regioni ital. studiata attraverso le statistiche dei trasporti ferroviari.* (Estr. « Nuovi Annali dell'Agricoltura ». Anno IV, N. 3, 31-7-1924). Roma, Libr. dello Stato, 1924.

Veronese G. — *Su alcune applicazioni della formula interpolatoria di Lagrange.* Roma, Failli, 1936.

Vianelli S. — *Problemi di dinamica economica.* (Prefazione di F. Vinci). Bologna, Cappelli, 1936.

Id. — *Sullo studio delle distribuzioni statistiche nella dinamica economica.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Ottobre, 1938). Città di Castello, 1938.

Virgilio e Paglino F. — *Il metodo degli schedari controllo per l'incasso dei premi.* (Congresso Naz. delle Assicurazioni Popolari. Venezia, 28-30/9/1935). Roma, 1935.

Vitò F. — *Risparmio forzato, cicli economici ed economia regolata.* (Estr. « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica ». Dicembre, 1936). Città di Castello, 1937.

Id. — *I sindacati industriali. Consorzi e Gruppi.* (3ª ediz. rifatta). Milano, Giuffrè, 1939.

Weinberger O. — *Metodologia paretiana.* (Estr. « Giornale critico della Filosofia Italiana ». Fasc. IV-V, luglio-ottobre, 1938).

Zagar F. — *Orbita definitiva della cometa* 1913-11 (*Schaumasse*). (« Memorie del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti ». Vol. XXIX N. 8).

Zangari D. — *Appunti di Corografia Calabra.* (5 monografie). Napoli, Ardenza, 1938.

Id. — *Gaetano Argento.* (*Reggente e Presidente del Sacro Regio Consiglio,* 1661-1730). Napoli, « La Cultura Calabrese ».

Id. — *I sette SS. Frati Minori di S. Francesco d'Assisi martirizzati a Ceuta nel Marocco* (1227). Napoli, « La Cultura Calabrese », 1926.

Id. — *Umanesimo e Rinascimento in Calabria. L'Umanista marchigiano Tideo Acciarini alla Corte dei Sanseverino di Bisignano e a Cosenza* (con 1 documento inedito). (Estr. « Brutium ». Anno XVIII, N. 2. Marzo-aprile, 1939), Reggio Calabria. M. Preti.

Zanzucchi M. T. — *Istituzioni di diritto pubblico.* Milano, Giuffrè, 1936.

Zavattari E. — *Ambiente fisico e schistosomasi vescicale in Libia.* (Estr. « Rivista di Biologia Coloniale ». Vol. I, Fasc. I, febbraio 1938).

Id — *Commemorazione del Prof. Cesare Artom.* (Estr. « Bollettino della Società Medico-Chirurgica di Pavia ». Anno XLVIII, Fasc. III, 1934). Pavia, 1934.

Id. — *I problemi sanitari dell'Impero : schistosomiasi e malacofauna nell'Africa Orientale Italiana.* (Estr. « Annali d'Igiene ». Anno XLVIII, Fasc. 9-10, 1938). Roma, 1938.

Id. — *Legami e interdipendenze fra fauna e problemi economici e sociali di interesse nazionale.* (Estr. « Atti della XXVII Riunione della Soc. Ital. per il Progresso delle Scienze ». Bologna, 4-11/9/1938). Roma, 1939.

Id. — 30 *anni di attività scientifica* 1908-1938. *Studi e problemi di biologia tropicale.* Roma, Tip. Consorzio Naz., 1939.

Zingali G. — *Sul progresso economico realizzato dall'Italia nel decennio fascista.* (Discorsi pron. alla Camera dei Deputati, 22-23/11/1932).

Zischka A. — *L'Italia nel Mondo.* Milano, Bompiani, 1938.

Zucchini G. — *L'arte del palazzo universitario.* Bologna, Parma, 1938.

Academie des sciences de la R. S. S. d'Ukraine. — *Recueil de statistique sanitaire.* (Rédigé par S. S. Kogan). Kiew, 1936.

Id. — *Idem.* Kiew, 1938.

Allaria J. B. — *La mortalité infantile causée par la diarrhée.* (XIe Session de L'Ass. Intern. pour la protection de l'Enfance. Bruxelles 18-21 agosto 1935).

Id. — *Les convulsions infantiles, leurs causes, l'avenir des convulsifs.* (XIIe Session de l'Assoc. Internat. pour la protection de l'Enfance. Paris, 19-22/7/1937).

Angelopoulos A. — *Les finances publiques des Etats Balkaniques.* Athènes, Flamma, 1932.

Association pour le developpement de l'hygiene maternelle et infantile. — *Procès-verbal de la 18e Assemblée générale du 2 mars* 1937. Paris, 1937.

Auerhan J. — *De la relation entre le milieu géographique et la taille des conscrits.* (XXIVe Session de l'Institut Int. de Statistique). Praga, 1938.

Aybar D. — *Le second recensement général de la population de la Turquie.* (XXIIIe Session de l'Institut International de Statistique. Athènes 1936). Athènes, 1936.

Id. — *Population de la Turquie.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique). Ankara, 1938.

Bank Polski. — *Compte-rendu de la Bank Polski, pendant l'année* 1936 *présenté à l'Assemblée Générale des Actionnaires du 18 Février* 1937. Varsovie, 1937.

Id. — *Compte-rendu de la Bank Polski pendant l'année* 1937. Varsovie, 1938.

Bank voor Handel en Scheepvaart N. V. — *Rapport annuel sur le 17e exercice* 1935. Rotterdam, 1935.

Id. — *Rapport annuel sur le 18e exercice* 1936. Rotterdam, 1937.

Banque de France. — *Assemblées générales des actionnaires de la Banque de France des 15 octobre* 1936 *et 28 Janvier* 1937. Paris, P. Dupont, 1937.

Banque Nationale de Grèce. — *Compte-rendu des opérations de l'année* 1935 ; 1936 ; 1937. Athènes, 1936, 1937, 1938.

Banu G. — *Études concernant la situation sociale et médicale de la femme ouvrière en Roumanie.* (Estr. « Revue d'Hygiène Sociale ». N. 7, 8, 1937). Bucarest, 1937.

Id. — *La santé publique aux Etats-Unis (Organisation).* (Estr. « Bulletin de l'Association Internationale pour la Protection de l'Enfance », 1931). Bruxelles, J. Lebègue & Cie, 1931.

Id. — *La situation actuelle des assurances sociales en Roumanie.* (Estr. « Le Assicurazioni Sociali ». N. 2, 1938). Rome, 1938.

Id. — *Les anormaux psychiques en Roumanie.* (Estr. « Revue d'Hygiène Sociale ». N. 4, 1937). Bucarest, 1937.

Id. — *Les organisations sanitaires et médico-sociales en Tchécoslovaquie.* (Estr. « Revue d'Hygiène Sociale ». N. 10, 1937). Bucarest, 1937.

Id. — *Les tendances de l'évolution quantitative de la population.* (Estr. « Bulletin de l'Académie de Médicine de Roumanie », Tome II, N. 6, 1936). Bucarest, 1936.

Id. — *Le taudis. Actions sur la famille et sur l'état physique, psychique et moral de l'enfant.* (XIIe Session de l'Association Internationale pour la Protection de l'Enfance. Paris, 19-22/7/1937).

Id. — *L'hygiène de la race. Etude de biologie héréditaire et de normalisation de la race.* Paris, Masson & Cie, 1939.

Id. — *Principes d'un programme d'hygiène de la race.* (Estr. « Revue de Hygiène Sociale ». N. 10, 1936). Bucarest, 1937.

BARSY G. — *La population de la Hongrie depuis l'établissement des Hongrois dans le pays.* (Estr. « Magyar Statisztikai Szemle ». N. 4, 1938). Budapest, 1938.

ID. — *Le bilan démographique brut, standard et épuré de la Hongrie ; la question de la natalité limite.* (Estr. « Magyar Statisztikai Szemle ». N. 4, 5-6, 1938). Budapest, 1938.

BANDHUIN F. — *La Belgique après le centenaire.* (Ed. Société d'Etudes morales, sociales et juridiques). Louvain, 1931.

ID. — *Le capital de la Belgique et le rendement de son industrie avant la guerre.* Louvain, Ed. René Fouteya, 1924.

BEDIER J. — *La poésie Française aux jours de la première croisade.* (In : « Independence, Convergence and Borrowing in Institutions, Thought and Art ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

BOHAC A. — *Le problème de la distinction de l'artisanat et de la grande industrie dans le classement des professions.* (XXIV^e Session de l'Inst. Inter. de Stat. Prague, 1938).

ID. — *Le rythme des naissances.* (XXIII^e Session de l'Institut International de Statistique). Athènes, 1936.

ID. — *Rythme hebdomadaire et cycle annuel des naissances.* Prague, 1938.

BRENIER H. — *La situation démographique et ses conséquences économiques.* (Estr. « Compte rendu du XIV^e Congrès National des Allocations Familiales »).

BRESCIANI-TURRONI C. — *Les travaux publics en Allemagne comme moyen de lutte contre le chômage.* (Estr. « L'Egypte Contemporaine ». Tome XXVIII). Le Caire, 1937.

V. D. BROCK A. J. P. — *La population des Pays-Bas.* (Estr. « Koninklyk Nederl. Aardrykskundig Genootschap ». Vol. XV, Fasc. IV, 1938.

V. VAN BULCK. — *Les éléments culturels propres d'une tribus de pasteurs en Afrique d'après leur style oral.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

BUNAK V. — *Sur la classification des constitutions en anthropologie.* (Estr. « S. A. S. Bollettino del Comitato Internaz. per l'Unificazione dei Metodi ecc. ». N. 4, 1937.

BUNLE H. — *La population rurale.* (XXIV^e session de l'Inst. International de Statistique). La Haye, 1938.

ID. — *Rapport de la Commission pour la définition de la « population rurale »* (XXIV^e session de l'Institut International de Statistique). La Haye, 1938.

ID. — *Sur la statistique des sociétés de gymnastique et de sports.* (XXIII^e session de l'Institut Int. de Statistique). Athènes, 1936.

BUREAU CENTRAL DE STATISTIQUE DE FINLANDE. — *Annuaire statistique de Finlande,* 1936, 1937, 1938. Helsinki, 1936, 1937, 1938.

ID. — *Commerce Extérieur* 1937. Helsinki, 1939.

ID. — *L'imposition sur le revenu et la fortune pour l'année* 1934, 1935. Helsinki, 1937, 1938.

ID. — *Statistique des arts et métiers en Finlande. Année* 1934. Helsinki, 1936.

ID. — *Statistique des industries de Finlande. Année* 1935, 1936, 1937. Helsinki, 1936, 1937, 1938.

Bureau Central de Statistique des Pays-Bas. — *Annuaire statistique des Pays-Bas* 1935, 1936. La Haye, 1936, 1937.
Id. — *Recensement industriel* 31-12-1930. (Vol. II. *Statistique des entreprises, des établissements et des unités techniques*). La Haye, 1936.
Id. — *Recensement industriel* 31-12-1930. (Tome III. *Introduction*). La Haye, 1937.
Bureau Federal de statistique. — *Annuaire statistique de la Suisse*, 1936, 1937. Berne, 1937, 1938.
Id. — *Charge fiscale en Suisse en* 1936, 1937. Personnes physiques.
Id. — *Contribution fédérale de crise. Résultats de la* 1ére *période.* 1934-1935. Berne, 1937.
Id. — *Effectifs bovins et porcins en* 1937. *Dénombrement fédéral du* 21 *avril. Résultats par cantons et districts.* Berne, 1937.
Id. — *Effectifs bovins et porcins en* 1938. *Dénombrements fédéral du* 21 *avril. Résultats par cantons et districts.* Berne, 1938.
Id. — *Elections au Conseil National* 1935. Berne, 1936.
Id. — *Les dépenses publiques pour les routes en Suisse.* 1931-1935. Berne, 1938.
Id. — *Les étudiants en Suisse.* Enquête de 1936. Berne, 1938.
Id. — *Mouvement de la population en Suisse.* 1934, 1935, 1936. Berne, 1936, 1937, 1938.
Id. — *Publications du Bureau Fédéral de Statistique, depuis* 1930.
Id. — *Recensement fédéral du bétail du* 21-4-1936. *Résultats provisoires par cantons et districts.* Berne, 1936.
Id. — *Recettes d'impôts en* 1931-1933. *Confédération, Cantons, Communes.*
Id. — *Statistique forestière Suisse* 1934, 1935, 1936, 1937. s. d.
Id. — *Statistique des cultures de la Suisse,* 1934. Berne, 1936.
Id. — *Subventions Fédérales et parts légales,* 1934, 1935, 1936, 1937. Berne, 1935, 1937, 1938.
Id. — *Transferts des propriétés agricoles* 1934. Berne, 1937.
Bureau International du travail. — *Études sur les rélations industrielles.* III. Genève, 1936.
Id. — *La statistique des étrangers. Étude comparative des recensements.* 1910 ; 1920 ; 1930. Genève, 1936.
Id. — *L'organisation internationale du travail et les assurances sociales.* Genève, 1936.
Bureau de statistique de l'Islande. — *Recensement de la population de l'Islande le* 2-12-1930. Reykjavik, 1937.
Id. — *Statistique de l'Agriculture en* 1935. Reykjavik, 1936.
Id. — *Idem* 1936. Reykjavik, 1937.
Id. — *Statistique du Commerce en* 1934, 1935. Reykjavik, 1936, 1937.
Id. — *Statistique de la pêche, de la chasse aux phoques et de l'oisellerie en* 1934. Reykiavik, 1936.
Id. — *Idem* 1935. Reykjavik, 1937.
Id. — *Election au Parlament* 1937. Reykjavik, 1938.
Bureau de statistique de l'Etat Letton. — *Annuaire statistique de la Lettonie pour l'année* 1935, 1936. Riga, 1936, 1937.

Bureau de statistique de l'Etat Letton. — *Commerce extérieur et de transit de la Lettonie*, 1935, 1936, 1937. Riga, 1935, 1937, 1938.

Id. — *Etat de l'agriculture en Lettonie en* 1935, 1936, 1937. Riga, 1936, 1937, 1938.

Id. — *Fonds de terre et logements des villes.* (D'après le material du recensement de la population en 1935). Riga, 1936.

Id. — *Localités rurales habitées.* (D'après le matérial du recensement de la population en 1935). Riga, 1936.

Id. — *Métiers et industrie des Lettonie en* 1935. Vol. I et II. Riga, 1939.

Id. — *Premier recensement commercial de Lettonie en* 1935. Vol. I et II. Riga, 1938, 1939.

Id. — *Quatrième recensement de la population en Lettonie en* 1935. Vol. I, II, III, IV, V. Riga, 1936, 1937.

Id. — *Recensement général des emblavures et du bétail de ferme en Lettonie en* 1935. Vol. I, II, III, IV, V, VI. Riga, 1936, 1937, 1938.

Id — *Recensement général des emblavures et du bétail de ferme en Lettonie* en 1937. (I et II partie). Riga, 1938-1939.

Id. — *Rentabilité de l'agriculture en* 1932-33, 1933-34 *et* 1934-35. Riga, 1936.

Id. — *Idem.* 1935-36, 1936-37 et 1937-.38 Riga, 1939.

Id. — *Statistique de la culture intellectuelle de Lettonie.* 19181937. Riga, 1938.

Id. — *Statistique de l'Hygiène publique*, 1934, 1935, 1936. Riga, 1936 1937.

Id. — *Statistique de l'industrie*, 1936. Riga, 1938.

Id. — *Idem.* 1937. Riga, 1939.

Id. — *Statistique des Finances et des Crédits en* 1936, 1937 (IV et V édition). Riga, 1936, 1937.

Id. — *Sociétés laitières à la mémoire des trente années de l'activité.* (Vol. 4). Riga, 1939.

Id. — *Statistique du travail*, 1935, 1936. Riga, 1936, 1937.

Id. — *Virements de commerce des établissements de* 1933 *à* 1935. Riga, 1937.

Castelnuovo G. — *La probabilité dans les différentes branches de la science.* (« Actualités scientifiques et industrielles ». N. 463). Paris, Hermann & Cie, 1937.

Castrilli V. — *Coordination internationale des statistiques universitaires. Origine sociale des étudiants.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique. Prague, 1938). Prague, 1938.

Id. — *La statistique universitaire.* (Estr. « L'organisation de l'inseignement supérieur » publié par l'Inst. Inter. de Cooperation Intellectuelle). Paris, 1936.

Centre d'analyse economique. — *Introduction à une théorie de la prévision en économie politique.* Paris, 1937.

Conference internationale du sucre tenue à Londres du 5 avril au 6 mai 1937. I : *Texte de l'accord* ; II : *Procès-verbaux et documents de la Conférence.* Genève, s. d. N. 27-10-1937.

Cramer H. — *Sur une propriété de la loi de Gauss.* (« Comptes rendus des séances de l'Académie de Sciences ». Séance du 24-2-1936). Paris.

Csorna C. — *La destinée des enfants dans le cas d'annulation ou de dissolution du mariage du point de vue juridique et social.* (II Congresso Internaz. per la protez. dell'infanzia. Roma, 23-26/9/1937).

DARMOIS G. — *Résumés exhaustifs d'un ensemble d'observations.* (XXIIIe Session de l'Institut International de Statistique. Athènes, 1936). Athènes, 1936.

ID. — *Statistique et applications.* Paris, 1934.

ID. — *Sur la théorie des deux facteurs de Spearman.* (Estr. « Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences ». Séances du 26-12-1934 et 10-12-1934). Paris, 1934.

DE BARANDIARAN JOSE MIGUEL. — *Sur les anciennes religions des Basques.* (Cong. Int. di S. Antrop. e di Etn.). Copenhagen, 1938.

DE BERARDINIS L. — *Les infirmes dans les recensements de la population.* Praga, 1938.

DE BOUCHEMAN A. — *Matériel de la vie Bedouine recueilli dans le désert de Syrie.* (Documents d'études orientales. T. III . Damas, s. d.).

DE FELLNER F. — *Résultats principaux de la statistique de la répartition des charges d'impôts en Hongrie,* (XXXIIIe Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Athènes, 1936.

ID. — *La fortune nationale de la Hongrie.* (Idem). Varsovie, 1929.

DE LAET M. — *Le quotient cardio-respiratoire normalisé.* — Test de sélection professionnelle et sportive pour l'adulte masculin. (Estr. « Archives de Médecine Sociale et d'Hygiène et Revue de Pathologie et Physiologie du travail »). N° 1, janvier, 1938.

DE LAET M. & CALSEYDE P. — *Etude critique des méthodes de dépistage du daltonisme. Enquête faite dans la marine belge.* (Estr. « Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique », séance du 26 janvier 1935). Bruxelles, Impr. Médicale ed Scientifique, 1935.

DE LAET M. & SILLAVAERTS. — *La sélection professionnelle des aviateurs en Belgique.* (« Bruxelles Médical », tiré à part du N. 32, 7 Juin 1936). Bruxelles, Impr. Médicale et Scientifique, 1936.

DE LA GRASSERIE. — *De la cosmosociologie.* Paris, M. Giard & E. Brière, 1913.

DE LAVERGNE A. & HENRY L. P. — *La richesse de la France. Fortunes et revenus privés.* Paris, M. Rivière, 1908.

DELEGATION POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA COOPERATION ECONOMIQUE DES PAYS DU NORD. — *Les pays du Nord dans l'économie mondiale. Danemark, Finlande, Islande, Norvège, Suède.* Copenhagen, 1938.

DELLA RICCIA. — *Courbes de fréquence et courbes de distribution. Une généralisation de la loi de Gauss.* (Estr. « Annales de la Societé Scientifique de Bruxelles ». Tome LIV, Série A).

ID. — *Courbes statistiques de fréquence et de distribution.* Bruxelles, 1935.

ID. — *Inégalités économiques et abus politiques.* Bruxelles, 1936.

ID. — *La nécessité des colonies.* Bruxelles, 1936.

ID. — *La voie du salut.* (Estr. « Revue Italo-Belge »). Janvier, 1935.

ID. — *L'entente commerciale défensive.* Bruxelles, 1936.

ID. — *Rationalisation des exportations indispensables.* (Estr. « Revue Italo-Belge »). Mars, 1935.

DEPOID P. — *Tables nouvelles relatives à la population française.* (Estr. « Bulletin de la Statistique générale de la France ». T. XXVII, Fasc. II. Janvier-Mars, 1938.

DEPOID P. — *Tables de nuptialité et de fécondité pour la France*, 1930-1932. (Estr. « Bulletin de la Statistique Générale de la France et du Service d'observation des Prix ». T. XXV, fasc. II, 1937). Paris, Alcan F., 1937.

ID. — *Un indice de nuptialité*. (XXIII^e Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Athènes, 1936.

DE SOUZA DA CAMARA A. — *Élements pour l'étude de la fragmentation chromosomique*. (Estr. « Revista Agronomica ». Vol. 24, Fasc. 2, 1936. Lisboa, 1936).

DESSIRIER J. — *Indices comparés de la production industrielle et de la production agricole en divers pays de* 1870 *à* 1928. (« Bulletin de la Statistique Génerale de la France ». T. XVIII, Fasc. I, Oct.-Déc. 1928). Paris, Félix-Alcan.

DE VERGOTTINI M. — *Développement de la population italienne de* 1931 *à* 1936.

DIEULEFAIT C. E. — *Théorie de la corrélation*. Rasanio. 1935.

DIRECTION GENERALE DE LA STATISTIQUE DU ROYAUME DE BULGARIE. — *Annuaire statistique du Royaume de Bulgarie* 1936. Sofia, 1936.

ID. — *Idem*, 1937. Sofia, 1937.

ID. — *Idem*, 1938. Sofia, 1938.

ID. — *Statistique des Sociétés coopératives*. 1936. Sofia, 1936.

ID. — *Statistique criminelle*. 1933. Sofia, 1936.

ID. — *Idem*. 1934, 1935, 1936. Sofia, 1936, 1937, 1938.

ID. — *Statistique de l'enseignement*, 1933-1934. Sofia, 1936.

ID. — *Idem*. 1934-35 Sofia, 1936.

ID. — *Idem*. 1935-36. Sofia, 1937.

ID. — *Statistique de l'industrie encouragée*, 1932. Sofia, 1936.

ID. — *Idem*, 1933. Sofia, 1936.

ID. — *Idem*, 1934. Sofia, 1936.

ID. — *Idem*, 1935. Sofia, 1936.

ID. — *Statistique des accidents du travail*. 1931, 1932, 1933. Sofia, 1935.

ID. — *Idem*, 1934. Sofia, 1936.

ID. — *Statistique des prix des marchandises dans le commerce de gros et de détail*. Sofia, 1937.

ID. — *Statistique des Sociétés Coopératives*, 1933. Sofia, 1936.

ID. — *Idem*, 1934. Sofia, 1936.

ID. — *Idem* 1935. Sofia, 1937.

ID. — *Statistique du commerce extérieur*. 1935. Sofia, 1936.

ID. — *Idem*, 1936. Sofia, 1937.

ID. — *Idem*, 1937. Sofia, 1939.

DIVISIA F. — *L'Epargne et la richesse collective*. Vol. I, Paris, Recueil Sirey, 1928.

ID. — *Note sur le calcul de la variation saisonnière*. (XXIII^e Session de l'Institut International de Statistique). Athènes, 1936.

DORE V. — *Le recensement agricole mondial de* 1940. (XXIV^e Session de l'Inst. de Statistique). Praga, 1938.

DORY E. — *La préparation aux carrières actuarielles en Belgique et à le étranger*. (Estr. « Annales des Sciences Commerciales et Economiques » 3^e année. N. 4). Louvain, 1939.

Duprat G. L. — *Esquisse d'un traité de Sociologie.* Paris, 1936.

Id. — *Prévisions sociologiques et structure sociale.* (Rapport présenté au XI[e] Congrès de l'Inst. Intern. de Sociologie tenu à Genève 16-22 Oct. 1933). 3-4-5[e] Fasc. Juillet-déc. 1933.

Dupriez-Leon-Hugo. — *Salaires, prix et consommation dans la Conjoncture Economique de la Belgique depuis* 1920. (« Beitrage zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsanstalt »). Hamburg.

École des hautes etudes commerciales de Montreal. — *Études économiques.* (Thèses présentées en 1937). Vol. VII. Montréal. Ed. Beauchemein, 1937.

Evelpidi C. — *Le revenu agricole et sa répartition.* (XXIII[e] Session de l'Institut International de Statistique). Athènes, 1936.

Id. — *Le revenu national de la Grèce.* Scritto in Russo. (« Economie Rurale »), 1937.

Id. — *Les états balkaniques. Etude comparée, politique, sociale, économique et financière.* Paris, Rousseau & Cie., 1930.

Eyraud H. — *Les erreurs commises dans les méthodes d'intégration approchée.* (« Bulletin de l'Association amicale des anciens élèves de l'Institut de Science Financière et d'Assurances de l'Université de Lyon »). Mai 1936.

Id. — *Les principes de la mesure des corrélations.* (Estr. « Annales de la Université de Lyon », 3[me], 1936), Paris, 1936.

Id. — *Sur certaines décompositions en aléatoires imaginaires.* (Séance du 7-3-1938. Institut de Science Financière et d'Assurances. Université de Lyon).

Id. — *Sur quelques lois d'erreur à deux dimensions.* (Séance du 7-2-1938. Institut de Science Financière et d'Assurances. Université de Lyon).

Eyraud H. & Grand M. — *Recherches sur les taux de masculinité. Etude d'une statistique des familles nombreuses du Département du Rhône.* (68[o] Congrès des Soc. Savantes, 1935).

Id. & Roux J. — *Sur les corrélations morphologiques. Application à une statistique d'empreintes digitales, du laboratoire de Police de Lyon.* (68[e] Congrès des Sociétés Savantes, 1935).

Federation Syndicale Internationale. — Paris, 1938-39, Avenue d'Orsay.

Ferenczi I. — *La statistique des étrangers. Etude comparative des recensements* 1910, 1920, 1930. (Bureau International du Travail. Etudes et documents. Série o, N. 6). Genève, 1936.

Fogelson S. — *Les naissances multiples en Pologne.* Varsovie, 1936.

Foran W. R. — *La vie en Malaisie. Singapour - Malacca - Bangkok - Sumatra - Java - Bali.* Paris, Payot, 1936.

Frechet M. — *Généralités sur les probabilités: variables aléatoires.* (« Traité du Calcul des Probabilités et de ses applications », par E. Borel. Vol. I, Fasc. III). Paris, Gauthiers - Villars, 1937.

Galdi L. — *La structure grammaticale des parlers français créoles.* (Conf. Intern. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Gemelli A. — *L'analyse électro-acoustique dans l'étude de la psychologie du langage.* (Estr. « Journal de Psychologie », N. 9-10, Nov.-Déc. 1937).

GEMELLI A. — *Les méthodes du diagnostic du caractère.* (Estr. « Biotypologie », N. 3-4, 1937).

GHERGHIU D. I. — *Organisation de la production mondiale et des échanges internationaux.* Bucarest, Cartea Rômaneasca, s. d.

GOUVERNEMENT GENERAL DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE. — *Annuaire Statistique de l'Afrique Occidentale française.* Vol. Ier, 1933-1934. Paris, 1936.

GOVAERTS A. — *Recherches sur l'entraînement musculaire chez l'homme.* (Estr. du vol. jubilaire publié en l'honneur du Prof. J. Demar). Liège, 1937.

GRAZIOSI P. — *Recherches préhistoriques dans le Fezzan et dans la Tripolitaine du Nord.* (Estr. « L'Anthropologie », Tome XLIV, N. 1-2, 1934).

GUMBEL E. J. — *Cours de Statistique mathématique.* Vol. II : *Analyse des Aléatoires.* (Université de Lyon, Inst. de Science Financière et d'Assurances, 1937).

ID. — *La distribution des évènements compatibles.* (Travaux de l'Institut de Science Financière et d'Assurances. Université de Lyon, N. 46).

ID. — *La distribution de Galton.* (Travaux de l'Institut de Science Financière et d'Assurances. Université de Lyon, N. 53).

ID. — *La distribution des inondations.* (Estr. « Aktuarské Védy », Vol. VII, N. 2, 1937-1938).

ID. — *L'âge limite.* (Estr. « Aktuarské Védy ». Anno VI, N. 1, 1936).

ID. — *La durée extrême de la vie humaine.* Paris, Hermann & Cie., 1937.

ID. — *La plus grande valeur.* (Estr. « Aktuarské Védy », Roenik V, 1935-36, Cislo 4). Praze, 1936.

ID. — *La prévision des inondations.* (Séance du 21-2-1938 Institut de Science Financière et d'Assurances. Université de Lyon).

ID. — *La table de mortalité traitée comme distribution.* (Estr. « Annales de l'Université de Lyon », IIIe Série, 1936). Paris, 1936.

ID. — *Le débit de crue médiane au cours des années.* (Estr. Comptes-Rendus de la Séance du 24-10-1938 de l'Institut de Science Financière et d'Assurances de l'Université de Lyon).

ID. — *Les centenaires.* (Travaux de l'Institut de Science Financière et d'Assurances de l'Université de Lyon).

ID. — *Les distances extrêmes entre les émissions radioactives.* (Estr. Inst. de Science Financière et d'Assurances de l'Université de Lyon, N. 44).

ID. — *Les inondations et la théorie de la plus grande valeur.* (Estr. Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences. Séance du 6-7-1936).

ID. — *Les intervalles extrêmes entre les émissions radioactives.* (Estr. « Journal de Physique ». Série VII, Tome VIII, N. 8, Août 1937).

ID. — *Les intervalles extrêmes entre les émissions radioactives II.* (Estr. « Journal de Physique », Tome VIII, N. 11, 1937).

ID. — *Les valeurs extrêmes des distributions statistiques.* (68e Congrès des Sociétés Savantes, 1935).

ID. — *Les valeurs de position d'une variable aléatoire.* (Estr. Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome 208, Séance du 16-1-1939). Paris.

GUMBEL E. J. — *Théorie des plus grandes valeurs. Applications à la radioactivité, à la durée de la vie humaine et aux inondations*, 1938.

ID. — *Généralisation de l'inégalité de Boole.* (Estr. Comptes-rendus 202 des Travaux de l'Institut de Science Financière et d'Assurances de l'Université de Lyon, N. 70).

GURVITCH. — *Essais de Sociologie.* Paris, Recueil Sirey.

VON HABERLER G. — *Prospérité et dépression. Etude théorique des cycles économiques.* Genève, Société des Nations, 1937.

HACKER M. E. — *Les méthodes de la statistique comparée de la criminalité.* (Estr. « Journal de la Société Hongroise de Statistique ». N. 1, 1938). Budapest, 1938.

ID. — *Statistique comparée de la criminalité.* (Estr. « Revue Internationale du Droit Pénal ». N. 4, 1936). Paris, 1937.

HAUSER H. — *La response de Jean Bodin à Mr. de Malestroit* 1568. Paris, Colin A., 1932.

HERSCH J. — *L'illusion philosophique.* Paris, F. Alcan, 1936.

HERSCH L. — *Le juif délinquant.* Paris, F. Alcan, 1938.

ID. — *D'une formule générale de la baisse de la mortalité dans les divers pays de l'Europe Occidentale.* (Congrès International de la Population). Paris, Hermann, 1937.

ID. — *Évolution économique et évolution démographique.* Paris, 1934.

HJELMSLER L. — *Caractères grammaticaux des langues créoles.* (Conf. Intern. di S. Antrop. e Etn., Copenhagen 1938).

HORACEK C. — *Remarques sur les rapports entre la baisse de la natalité et le développement des conditions économiques.* (XXIV^e Session de l'Inst. Intern. de Stat.). Prague, 1938.

HORNA M. — *De la perceptibilité des équilibres monétaires au moyen de la statistique.* (XXIV^e Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Prague, 1938.

HOSTELET G. — *Le concours de l'analyse mathématique à l'analyse expérimentale des statistiques.* Paris, Hermann & Cie., 1938.

ID. — *L'emploi de la projection cinétique, pour l'analyse des faits statistiques.* (XXIII^e Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Athènes, 1936.

ID. — *Les fondements expérimentaux de l'analyse mathématique des faits statistiques.* (XXIII^e Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Athènes, 1936.

HUBER M. — *Rapport sur les travaux préparatoires à la V^ème révision décennale de la nomenclature internationale des causes des décès.* (XXIV^e Session de l'Inst. Intern. de Statistique). La Haye, 1938.

ID. — *Le calcul des taux de mortalité aux âges élevés.* (XXIII^e Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Athènes, 1936 ; La Haye, 1936.

ID. — *Les méthodes de recensement dans les pays d'Extrême-Orient.* (XXIII^e Session de l'Institut International de Statistique. Athènes, 1936). La Haye, 1936.

HUBER M. & ULMER H. — *La statistique agricole dans certains pays où elle présente des difficultés particulières.* (XXIV^e Session de l'Institut Intern. de Stat.). Praga, 1938.

HUBER M. - BUNLE H. - ROVERAT F. — *La population de la France. Son évolution et ses perspectives.* Librairie Hachette.

INSOLERA F. — *Au sujet de l'âge limite.* (Estr. « Aktuarské Védy » Vol. VII, N. 2, 1937-38). Prague, 1938.

INSTITUT CENTRAL DE STATISTIQUE DE ROUMANIE. — *Statistique des sociétés par actions en Roumanie en 1935 d'après les bilans arrêtés au 31 décembre 1934 et jusqu'au 30 juin 1935.* Bucarest, 1936.

INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE. — *Le premier recensement agricole mondial.* (Bulletin N. 1. Etat Libre d'Irlande). Rome, 1932.

ID. — *Le premier recensement agricole mondial.* (Bulletin N. 2. Estonie), Rome, 1931.

ID. — *Les conditions de l'agriculture en 1930-31.* (Commentaire économique). à l'« Annuaire International de Statistique Agricole », 1930-31). Rome, 1932.

INSTITUT INTERNATIONAL DE STATISTIQUE. — *Rapport du Président de l'Institut International de Statistique,* 1936-1938.

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE HAUTES ETUDES INTERNATIONALES. — *Année académique* 1936-1937. Genève, 1936.

ID. — *Idem* 1937-1938. Genève, H. Studer, 1937.

JAL A. — *Archéologie navale.* (Tome I. Mémoire N. 4, *Sur les bâtiments à rames*). Paris, H. Bertrand, 1840.

ID. — *Glossaire Nautique.* (*Répertoire polyglotte de termes de marine anciens et modernes*) alcuni passi. Paris, Firmin Didot Frères, 1848.

JANKO J. — *Les taux annuels d'accroissement de la population.* (XXIVe Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Praga, 1938.

JANOVSKY M. — *Des méthodes pour l'étude du mouvement des maladies infectueuses.* Fasc. I. *Scarlatine.* (Académie des Sciences de la R. S.S. d'Ukraine). Kiew, 1937.

JULIN A. — *De quelques méthodes de la déterminations de la covariation.* (Estr. « Revue de l'Institut International de Statistique »). 3, 1935.

ID. — *Premier rapport sur l'organisation des services statistiques.* (XXIIIe Session de l'Institut International de Statistique). Athènes, 1936.

ID. — *La réforme de l'index des prix de détail.* (Estr. « Revue du Travail ». Mai 1939). H. & M. Scnaumans. Bruxelles, 1939.

ID. — *Une lettre inédite de Ernst Engel à Adolphe Quetelet.* (Estr. « Journal de la Société Hongroise de Statistique ». Année 1938, N. 4). Budapest, Stephaneum, 1939.

KAGAN S. S. — *Recueil de statistique sanitaire.* (Académie des Sciences de la R. S. S. d'Ukraine). Kiew, 1938.

KOLODZIEJCZYK S. — *Sur l'extremum de la parabole de regression.* (Estr. « Revue Trimestrielle de Statistique », Réf. Polonaise. Tome X, Fasc. 2-3, 1933).

ID. — *Sur une classe des hypothèses statistiques liées à la théorie des moindres carrés.* (Estr. « Revue Trimestrielle de Statistique », Réf. Polonaise. Tome XI, Fasc. 3-4, 1934).

KORÍNEK V. — *La formule de Rahts pour la probabilité de mort, sa démonstration et sa validité.* (XXIVe Session de l'Inst. Intern. de Stat. Pragu e, 1938).

KOSTITZIN V. A. — *Biologie mathématique.* Paris, A. Colin, 1937.

KRÁL A. — *De quelques problèmes de la balance des capitaux.* (XXIV^e Session de l'Inst. Intern. de Statistique. Prague, 1938).

KREICÍ D. — *Expériences faites en Tchécoslovaquie au cours des relevés statistiques concernant les conditions sociales des étudiants des hautes écoles.* (XXIII^e Session de l'Inst. Intern. de Statistique. Athènes, 1936). Athènes, 1936.

LANDRY A. — *Quelques aperçus concernant la dépopulation dans l'antiquité gréco-romaine.* (Estr. « Revue Historique ». Tome CXXVII. Année 1936). Paris, 1936.

La prophylaxie du typhus exanthémathique et la vaccination contre cette maladie. (Estr. « Bulletin de l'organisation d'hygiène de la Société des Nations ». Vol. VI).

LAURGIER H. & WEINBERG. — *Fiche biotopologique pour l'étude des professions.* Paris, Conservatoire des Arts et Métiers, 1938.

LAUREYS H. — *La technique de l'exportation.* Montréal, A. Levesque, 1935.

ID. — *Le Canada et la crise.* (Estr. « Cahiers de Politique Etrangère ». N. 33, 1938).

LE BON G. — *Psychologie du socialisme.* Paris, F. Alcan, 1902.

LEHMANN. — *Calcul des moments dans la distribution des rencontres.* (Travaux de l'Inst. de Science Financière et d'Assurances de l'Université de Lyon, N. 54).

Le service social et la communauté. (Articles fournis par la 3^ème Conférence Intern. du Service Social, réunie à Londres en 1936). Karlsruhe, G. Braun, 1936.

LESSA A. — *La médecine scolaire au Portugal - Plan totalitaire d'éducation sexuelle - Les conflits biologiques de la co-éducation - Méthodologie de l'hygiène dans l'enseignement secondaire.* (Congrès Intern. de Médecine Scolaire). Paris, 1937.

LETELLIER G., PERRET J., ZUBER H. E., DUPHIN-MEUNIER A. — *Le chômage en France de* 1930 *à* 1936. Paris, Recueil Sirey, 1938.

LEVY P. M. G. — *La bataille de l'index.* (Publication de la centrale d'éducation ouvrière). Bruxelles, Lucifer, 1938.

ID. — *A propos de la théorie de la corrélation.* (Estr. « Le travail rationnel ». Vol. I, Juin 1936, N. 3). Bruxelles, Editorial office.

ID. — *La statistique des langues en Belgique.* (Estr. « Revue de l'Inst. de Sociologie ». 18^e Année, N. 3). Bruxelles, Impr. des Travaux Publics, 1938.

LIGUE INTERNATIONALE POUR LA VIE ET LA FAMILLE. — *Compte-rendu du X^e Congrès Intern. tenu à Paris les 2 et 3 Août* 1937. Paris, 1938.

LOEVE M. — *Décomposition des contrats sur plusieurs têtes.* (Estr. Bulletin N. 10 de Déc. 1938 de l'Association amicale des Anciens élèves de l'Inst. de Science Financière et d'Assurances de l'Université de Lyon »).

LOTH E. — *Notices morphologiques sur la race de Neandertal.* (Conf. Intern. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

LOTKA A. — *Applications de l'analyse au phénomène démographique.* (Estr. « Journal de la Société de Statistique de Paris, Novembre 1933).

MAHAIM E. — *La Belgique restaurée. Bruxelles,* 1926. Maurice Lamesia (Université de Bruxelles Inst. de Sociologie Solvay).

MALECOT G. — *Sur les aléatoires mendéliennes et les corrélations de l'hérédité.* (Estr. « Séance du 7-2-1938. Inst. de Science Financière et d'Assurances de l'Université de Lyon »).

ID. — *Id.* (Estr. « Séance du 10-1-1938 de l'Inst. de Science Financière et d'Assurances de l'Université de Lyon »).

MALES B. — *Quelques observations sur la race dinarique.* (Estr. « L'Anthropologie ». Tome 48, N. 3-4, 1938).

MANOIL A. — *La psychologie expérimentale en Italie.* Paris, Alcan, 1938.

MANUILA S. — *Aspects démographiques de Transylvanie.* Bucarest, 1938.

MAUNIER R. — *Invention et diffusion.* (Estr. « Mélanges D. Gusti ». Archives pour la Science et la Réforme Sociale. XIIIe Année, 1936). Bucarest, 1936.

ID. — *La diffusion du droit français en Algérie.* (Estr. « Harvard Tercentenary Conference of Arts and Sciences ». Cambridge, 1937).

ID. — *Loi orale et loi écrite aux colonies françaises.* (Estr. « Zeitschrift für Schweizerisches Recht ». Vol. 56, N. 1, 1937).

MAZZARELLA G. — *Les recherches ethnologiques sur l'ancien droit indien.* (Estr. « Recueil d'Etudes en l'honneur d'Edouard Lambert »), s. d.

MENDERSHAUSSEN H. — *Les variations du mouvement saisonnier dans l'industrie de la construction* (Etude méthodologique et analyse des faits). Genève, Georg & Cie. S. A., 1937.

METHORST H. W. — *Rapport du Directeur de l'Office Permanent de l'Inst. Intern. de Statistique,* 1-7-1936 - 30-6-1938.

ID. — *Enquête sur les comptes de ménage aux Pays-Bas.* (XXIIIe Session de l'Inst. Intern. de Statistique. Athènes, 1936). Athènes, 1936.

MICHALSKI I. — *Les élements raciaux des Chinois.* Varsovie, 1938.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE-CAISSE NATIONALE DE CREDIT AGRICOLE DE LA FRANCE. — *Rapport sur les opérations faites par les Caisses régionales de crédit agricole mutuel pendant l'année* 1935. Paris, 1936.

MINISTERE DE L'ECONOMIE NATIONALE - DIRECTION DE LA STATISTIQUE GENERALE ET DE LA DOCUMENTATION DE LA FRANCE. — *Annuaire Statistique* 53e. *Vol.* 1937. Paris. Impr. Nationale, 1938.

ID. — *Résultats statistiques du recensement général de la population effectué le* 8-3-1936. Tome I, Première Partie, *Population légale ou de résidence habituelle,* 1938.

MINISTERE DES FINANCES DE LA REPUBLIQUE PORTUGAISE. *Comptes publiés de l'année financière* 1934-35. Lisboa, 1936.

ID. — *Comptes rendus de l'année* 1937. Lisboa, 1938.

ID. (A. DE OLIVEIRA SALAZAR). — *Exposé des motifs précédant le décret qui a approuvé le budget pour l'année financière* 1936. Lisboa, 1936.

ID. (ID.). — *Idem.,* 1937. Lisboa, 1937.

ID. (ID.). — *Idem,* 1938. Lisboa, 1938.

ID. (ID.). — *Idem,* 1939. Lisboa, 1939.

MOLINARI A. — *Deuxième rapport sur la statistique de la distribution.* (XXIVe Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Praga, 1938.

ID. — *Institution statistique dont l'organisation relève de la décentralisation horizontale.* (XXIVe Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Praga, 1938.

Molinari A. — *Statistique de la distribution.* (XXIIIe Session de l'Inst. Intern. de Statistique. Athènes, 1936). La Haye, 1936.

Id. — *Statistique du tourisme international.* (XXIVe Session de l'Inst. de Statistique). Praga, 1938.

Mousmoutis N. — *La prévision des prix en Grèce.* (XXIIIe Session de l'Inst. Intern. de Statistique. Athènes 1936). Athènes 1936.

Id. — *Les niveaux des prix en Grèce par rapport au revenu national.* (XXIIIe Session de l'Inst. Intern. de Statistique. Athènes 1936). Athènes, 1936.

Munerati O. — *Compétition entre Ustilago Tritici et Tilletia Tritici chez une même plante de blé.* (Estr. « Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences » t. 192, p. 296, séance du 2-2-31). Paris, Gauthiers-Villars, 1931.

Id. — *Contribution à l'étude de l'apparition du sexe chez les plantes dioïques.* (Estr. « Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences », t. 179, p. 1200 ; séance du 24-11-24). Paris, Gauthiers-Villars, 1924.

Id. — *Emploi des composés rhizogènes pour favoriser la formation des racines et celles des tiges florifères sur les collets de la betterave.* (Estr. Idem., t. 206, p. 762. Séance du 7-3-38). Paris, Gauthiers-Villars, 1938.

Id. — *La culture de la betterave de la graine à la graine en simple milieu liquide.* (Estr. « Comptes-rendus des séances de l'Académie des Science », t. 206, p. 123. Séance du 10-1-38). Paris, Gauthiers-Villars, 1938.

Id. — *La possibilité d'obtenir plusieurs générations de Beta vulgaris dans l'espace d'une année.* (Estr. « Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre ». Band XLIX, 1929).

Id. — *L'hérédité de l'Albanisme en Beta vulgaris L.* (Estr. « Verhandlungen des V Internationales Kongresses für Vererbungswissenschaft ». Berlin, 1927. Supplementband II der « Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre », 1928). Leipzig, Gebrüder Borntraeger.

Id. — *Observations sur la durée du cycle de la betterave.* (Estr. « Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences ». T. 190, p. 647. Séance du 10-3-1930). Paris, Gauthiers-Villars, 1930.

Id. — *Observations sur la montée à graine des betteraves la première année.* (Estr. « Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences ». T. 179, p. 605 Séance du 29-9-24). Paris, Gauthiers-Villars, 1924.

Id. — *Idem.* (Estr. Idem. T. 183, p. 906. Séance du 15-11-26). Voir également « Comptes rendus ». T. 179, p. 604, 1924. Paris, Gauthiers-Villars, 1926.

Id. — *Possibilité de forcer les betteraves mères à émettre des tiges en dehors du temps normal.* (Estr. « Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. » T 206, p. 1756. Séance du 8-6-38). Paris, Gauthiers-Villars, 1938.

Id. — *Sur la possibilité de la betterave de monter à graine la première année en Egypte et en d'autres régions à climat analogue.* (Estr. Idem. T. 194, p. 1374. Séance du 18-4-32). Paris, Gauthiers-Villars, 1932.

Id. — *Trois générations de « Beta vulgaris L » dans l'espace d'une année.* (Estr. Idem. T. 184, p. 111. Séance 10-1-27). Paris, Gauthiers-Villars, 1927.

MUNERATI O. — MILAN A. — *De la possibilité de déceler la présence des betteraves fourragères et demi-sucrières parmi les betteraves à sucre dès le début de la végétation.* (Estr. Idem., t. 185, p. 547, seance du 5-9-27). Paris, Gauthiers-Villars, 1927.

MYSLIVEC. — *Contribution à la formulation de la loi Mitscherlich sur la production. (Application de la méthode des moindres carrés en biométrie et en économétrie).* (Estr. « Zemedelského Archivu ». Vol. XXIX, N. 1-2). Prague, 1938.

ID. — *Observations biométriques des fibres musculaires de deux races bovines différentes.* (Estr. « Zemedelského Archivu ». Vol. XXIX, N. 7-8). Prague, 1938.

ID. — *Nomenclatures internationales des causes de décès.* (Estr. « Bulletin de l'organisation d'hygiène de la Société des Nations ». Vol. VIII, Extrait, N. 34). Dijon, Darantière, 1038.

NORGES OFFISIELLE STATISTIKK, IX-91. — *Annuaire de l'administration générale des prisons* 1926-1930. Oslo, 1936.

ID. — *Annuaire statistique de la Norvège.* 55e *Année.* 1936. Oslo, 1936.

ID. IX-110. — *Aperçu du pâturage en Norvège sur un recensement représentatif.* 1935. Oslo, 1937.

ID. IX-90. — *Assurances de l'Etat contre les accidents pour les travailleurs de l'industrie, etc.* 1933. Oslo, 1936.

ID. IX-118. — *Assurances de l'Etat contre les accidents pour les travailleurs de l'industrie, etc.* 1937. Oslo, 1937.

ID. IX-85. — *Assurances de l'Etat contre les accidents des marins, pêcheurs etc.* 1933. Oslo, 1936.

ID. IX-112. — *Idem,* 1934. Oslo, 1937.

ID. IX-137. — *Idem,* 1935. Oslo, 1938.

ID. IX-160. — *Idem,* 1936. Oslo, 1939.

ID. — IX-102. — *Assurance maladie nationale* 25ème *année.* 1935. Oslo, 1936.

ID. IX-127. — *Idem.* 26ème *année* 1936. Oslo, 1938.

ID. IX-142. — *Assurances de l'Etat contre les accidents pour les travailleurs de l'industrie. etc.* 1935. Oslo, 1938.

ID. IX-123. — *Dette etc. des communes.* Oslo, 1937.

ID. IX. 87. — *Ecoles professionnelles.* 1929-30, 1931-32 et 1932-33/1934 35. Oslo, 1936.

ID. IX. 107. — *Elections en* 1936 *pour le « Starting ».* Oslo, 1937.

ID. IX. 133. — *Elections en* 1937 *pour les conseils communaux et municipaux.* Oslo, 1938.

ID. IX-115. — *Elevage d'animaux à fourrure au* 1er *sept.* 1936. Oslo, 1937.

ID. IX-81. — *Finances des communes pendant l'exercice* 1933-34. Oslo, 1937.

ID. IX-99. — *Idem,* 1934-35. Oslo, 1936.

ID. IX-136. — *Finances des communes pendant l'exercice* 1935-36. Oslo, 1938.

ID. IX-88. — *Grandes pêches maritimes* 1934. Oslo, 1034.

ID. IX-108. — *Idem,* 1935. Oslo, 1937.

ID. IX-139. — *Idem,* 1936. Oslo, 1938.

ID. — IX-119. — *Les divisions civiles, ecclésiastiques judiciaires et militaires du royaume de Norvège le* 1er *Juillet* 1937. Oslo, 1937.

Norges offisielle statistikk. IX-98. — *L'industrie laitière de la Norvège en* 1935. Oslo, 1936.
Id. IX-124. — *L'industrie laitière de la Norvège en* 1936. Oslo, 1937.
Id. IX-77. — *Moulins en Norvège. D'après recensements dans les années* 1927-1929. II. *Appareils pour recevoir le blé, séchoirs, instruments et machines à sécher, vanneuses, machines à moudre, blutoirs, autres machines.* Oslo, 1936.
Id. IX-83. — *Mouvement de la population pendant l'année* 1933. Oslo, 1936.
Id. IX-94. — *Idem,* 1934. Oslo, 1934.
Id. IX-122. — *Mouvement de la population pendant l'année* 1935 *et résumé des tableaux pour la période quinquennale* 1931-1935. Oslo, 1937.
Id. IX-111. — *Rapport sur les lépreux en Norvège pour les années* 1931-1935. Oslo, 1937.
Id. IX-78. — *Rapport sur l'Etat sanitaire et médical pour l'année* 1933. Oslo, 1936.
Id. IX-107. — *Idem,* 1934. Oslo, 1936.
Id. IX-125. — *Idem,* 1935. Oslo, 1937.
Id. IX-158. — *Recensement d'établissements au* 9-10-1936. I. *Données détaillées sur les différentes branches d'activité économique.* Oslo, 1939.
Id. IX-117. — *Répartition d'impôts et budgets des communes.* 1936-37. Oslo, 1937.
Id. IX-130. — *Répartition d'impôts des communes* ; b) *Répartition d'impôts de l'Etat* 1937-38. Oslo, 1938.
Id. IX-92. — *Service Vétérinaire Civil,* 1934. Oslo, 1936.
Id. IX-116. — *Idem,* 1935. Oslo, 1937.
Id. IX-140. — *Idem,* 1936. Oslo, 1938.
Id. IX-100. — *Sociétés d'Assurances* 1935. *Rapport du Conseil d'assurances.* Oslo, 1936.
Id. IX-126. — *Sociétés d'Assurances* 1936. *Rapport du Conseil d'assurances.* Oslo, 1937.
Id. IX-84. — *Statistique de la criminalité pour les années* 1933-34. Oslo, 1936.
Id. IX-135. — *Idem,* 1935 *et* 1936. Oslo, 1938.
Id. IX-80. — *Statistique de l'instruction publique pour les années* 1932-34. Oslo, 1936.
Id. IX-106. — *Statistique de l'instruction publique pour l'année* 1934-35. Oslo, 1937.
Id. IX-93. — *Statistique des banques privées par actions et des caisses d'épargne pour l'année* 1935. Oslo, 1936.
Id. IX-120. — *Idem,* 1936. Oslo, 1937.
Id. IX-79. — *Statistique des chemins de fer norvégiens pour l'exercice* 1934-1935. Oslo, 1936.
Id. IX-104. — *Statistique des chemins de fer norvégiens pour l'exercice* 1935-36. Oslo, 1937.
Id. IX-128. — *Idem,* 1936-37. Oslo, 1938.
Id. IX 103. — *Statistique des hospices d'aliénés pour l'année* 1935. Oslo, 1937.
Id. IX-143. — *Idem,* 1936. Oslo, 1938.

NORGES OFFISIELLE STATISTIKK. IX-156. — *Statistique de l'instruction publique pour l'année* 1935-36. Oslo. I Kommisjion Hos H. Aschehoug & Co. 1939.
ID. IX-95. — *Statistique des mines et usines en Norvège en* 1935. Oslo, 1936.
ID. IX-121. — *Idem*, 1936. Oslo, 1937.
ID. IX-82. — *Statistique des télégraphes et des téléphones de l'Etat de Norvège pour l'année* 1934-1935. Oslo, 1936.
ID. IX-109. — *Idem*, 1935-1936. Oslo, 1937.
ID. IX-134. — *Idem*, 1936-1937. Oslo, 1938.
ID. IX-86. — *Statistique du commerce de la Norvège pendant l'année* 1935. Oslo, 1936.
ID. IX-114. — *Idem*, 1936. Oslo, 1937.
ID. IX-138. — *Idem*, 1937. Oslo, 1938.
ID. IX-97. — *Statistique du recrutement de l'armée pour les années* 1932 *et* 1933. Oslo, 1936.
ID, IX-129. — *Statistique du recrutement de l'armée pour les années* 1934 *et* 1935. Oslo, 1938.
ID. IX-105. — *Statistique industrielle :* 1) *Données sur la production industrielle en* 1935 (3842 *établ.*) ; 2) *Données des établissements industriels en* 1934 (12.311 établ.). Oslo, 1937.
ID. IX-131. — *Idem* : 1) *Idem*, 1936. 2) *Idem*, 1935. Oslo, 1938.
ID. IX-99. — *Statistique postale pour l'année* 1935. Oslo, 1936.
ID. IX-113. — *Idem*, 1936. Oslo, 1937.
ID. IX-141. — *Idem*, 1937. Oslo, 1938.
ID. IX-96. — *Superficies agricoles et élevage du bétail de l'année* 1936. *Recensement représentatif.* Oslo, 1936.
ID. IX-132. — *Superficies agricoles et élevage du bétail. Récoltes, etc. Année* 1937. Oslo, 1938.
ID. IX-159. — *Idem*, 1938. Oslo, 1939.
ID. — *Annuaire Statistique de la Norvège*, 1937. Oslo, 1937.
ID. — *Aperçu de la situation économique en* 1936. Oslo, 1937.
ID. — *Idem*, 1936. Oslo, 1937.
ID. — *Aperçu de la situation économique en* 1937. Oslo, 1937.
ID. — *Idem*, 1938. Oslo, 1939.
ID. IX-155. — *Statistique industrielle.* 1) *Données sur la production industrielle en* 1937 (4306 *établ.*) ; 2) *Données des établissements industriels en* 1936. (13.651 établ.). Oslo, 1939.
ID. IX-155. — *Statistique des chemins de fer norvégiens pour l'exercice* 1937-1938. Oslo, 1939.
OFFICE CENTRAL DE STATISTIQUE DE LA REPUBLIQUE TCHECOSLOVAQUE. — *Annuaire statistique de la République Tchécoslovaque*, 1936. Prague, 1936.
ID. — *Idem*, 1937. Prague, 1937.
ID. — *Annuaire statistique de la ville de Prague. Années* 1930-31. Prague, 1937.
ID. — *Commerce extérieur de la République Tchécoslovaque en* 1935. (Tomes I, II, III, Commercé spécial). Prague, 1936.

Office central de statistique de la Republique tchecoslovaque. — *Idem*, 1936. (Tomes I, II, III, Commerce spécial) I, II, III, parties. Pr se en note et transit. Prague, 1937.

Id. — *Idem*, 1937. (Tomes I, II. Commerce spécial). I, II parties. Prague, 1938.

Id. — *Fortune des personnes physiques relevée dans la province Moravo-Slesienne, en Slovaquie, en Russie Subcarpatique et dans la République Tchécoslovaque entière, lors de l'établissement de la taxe sur la fortune en* 1919 Prague, 1935.

Id. — *Statistique des impôts.* (*Impôt sur le revenu payé directement, impôt sur les traitements élevés, impôt sur les rentes payé directement, impôt général et spécial sur les bénéficiés*) pour 1930. Prague, 1935.

Office central des assurances ouvrieres a Zagreb-Jugoslavia. — *Assurances ouvrières en Yougoslavie. Année* 1937.

Office central de statistique de la Republique Polonaise. — *Statistique de l'enseignement scolaire* 1934-35. Varsovie, 1936.

Id. — *Idem*, 1935-36. Varsovie, 1937.

Id — *Idem*, 1936-37. Varsovie, 1938.

Id. — *Statistique des établissements industriels et commerciaux* 1935. Varsovie, 1938.

Id. — *Statistique des imprimés*, 1934. Varsovie, 1936.

Id. — *Statistique des imprimés*, 1935. Varsovie, 1937.

Id. — *Statistique des prix*, 1936. Varsovie, 1937.

Id. — *Statistique des sociétés anonymes*, 1934. Varsovie, 1936.

Id. — *Idem*, 1935. Varsovie, 1937.

Id. — *Statistique des sociétés coopératives affiliées aux unions de revision*, 1928-33. Varsovie, 1936.

Id. — *Statistique des transports par les voies navigables intérieures* 1931-36. Varsovie, 1938.

Id. — *Idem*, 1937. Varsovie, 1939.

Id. — *Statistique du service postal téléphonique et télégraphique* 1935. Varsovie, 1936.

Id. — *Statistique du service postal téléphonique et télégraphique* 1936. Varsovie, 1936.

Id. — *Idem*, 1937-38. Varsovie, 1937.

Id. — *Annuaire du commerce extérieur de la république polonaise et de la ville libre de Dantzig.* I, II, III, parties. 1935. Warsrawa, 1936

Id. — *Idem.* I, II, III *parties*, 1936. Varsovie, 1937.

Id. — *Idem.* I, II, III. *Parties*, 1937. Varsovie, 1938.

Id. — *Idem.* I, III, *parties*, 1938. Varsovie, 1939.

Id. — *Balance des payements de la Pologne* 1934-1935. Varsovie, 1937.

Id. — *Construction d'habitations dans les villes* 1932-1934. Varsovie, 1936.

Id. — *Idem*, 1935-1936. Varsovie, 1938.

Id. — *Idem*, 1937. Varsovie, 1939.

Id. — *Deuxième recensement général de la population du* 9-12-1931. 22 Volumes. Varsovie, 1936-37-38.

Id. — *Mariages, naissances et décès* 1929-1930. Varsovie, 1937.

Id. — *Monts de piété*, 1926-1933. Varsovie, 1936.

Office central de statistique de la Republique Polonaise. — *Petit annuaire statistique de la Pologne.* 1936-37-38. Varsovie, 1936, 1937-38.
Id. — *Prix des terres en Pologne* 1933. Varsovie, 1936.
Id. — *Problèmes démographiques de la Pologne. Mouvement de la population depuis* 1895 *jusqu'à* 1935. Varsovie, 1936.
Id. — *Répertoire des Communes de la République Polonaise.* Varsovie, 1936.
Id. — *Répartition des crédits bancaires en Pologne,* 1934. Varsovie, 1936.
Id. — *Statistique agricole,* 1935. Varsovie, 1936.
Idi — *Idem,* 1936. Varsovie, 1937.
Id. — *Statistiques des administrations autonomes territoriales. Comptes clos* 1934-35. *Banques communales et caisses communales d'épargne,* 1934-35. Varsovie, 1936.
Id. — *Idem,* 1935-36. Varsovie, 1937.
Id. — *Statistique des administrations territoriales. Projets de budgets* 1936-37. Varsovie, 1936.
Id. — *Idem,* 1937. Varsovie, 1938.
Id. — *Statistique industrielle. Production et main-d'œuvres dans les établissements de I-VII catégorie,* 1934. Varsovie, 1936.
Id. — *Idem,* 1935. Varsovie, 1937.
Id. — *Idem,* 1936. Varsovie, 1938.
Id. — *Production et emploi dans les établissement de I-VII catégorie,* 1937. Varsovie, 1938.
Id. — *Tables de mortalité de la Pologne,* 1931-32. Varsovie, 1938.
Id. — *Tables et indications pour l'application statistique de la méthode des échantillons tirés au sort. Fasc. I. La statistique de l'alternative simple. Les tirages individuels sans divisions* (par A. Rejkman). Varsovie, 1938.
Office central de statistique de la Republique Turque. — *Annuaire statistique* 1934-35. Ankara, 1935.
Id. — *Idem,* 1935-36. Ankara, 1937.
Id. — *Population de la Turquie* 20-10-1925. *Recensement général de la population par provinces, districts, villes et villages.* Ankara, 1935.
Office central Royal Hongrois de statistique. — *Annuaire statistique hongrois,* 1934. — Budapest, 1936.
Id. — *Idem,* 1935. Budapest, 1937.
Id. — *Idem,* 1936. Budapest, 1938.
Id. — *Idem,* 1937. Budapest, 1939.
Oliveira Salazar, Ministre des Finances. — *Exposé des motifs précédant le décret qui a approuvé le budget pour l'année financière* 1939. Lisboa, Impresa Nacional, 1939.
Onicescu O. — *Les applications de l'idée de chaîne statistique.* (XXIIIe Session de l'Institut International de Statistique). Athènes, 1936.
van Parhus L. C. — *Les déchiffrement de l'écriture Maya par le Dr. Wolff.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn. Copenhagen, 1938).
Passa - Generale medico. — *L'Enfant Européen dans la France d'outre mer tropicale - sa protection sanitaire.* (II Congresso Intern. per protez. dell'infanzia). Roma, 23-26/9/1937.

Pittard E. — *Titres et travaux scientifiques.* Genève, 1938.

Id. — *Un chef d'Etat animateur de l'anthropologie et de la préhistoire; Kemal Ataturk* (Estr. « Revue Anthropologique », Année 49e. N. 1-3, janvier-mars 1939). Paris, E. Nourray.

Id. — & Aziz M. — *Recherches sur la grandeur du sphénoïde et de la région temporale chez les Bochismans, les Hottentots et les Griquas.* (Estr. « Archives Suisses d'Anthropologie Générale ». T. VII, N. 1, 1934). Genève, A. Kundig, 1934.

Id. — & Dellenbach. — *Aspects de l'Indice skélique chez quelques populations de l'Eurasie.* (Estr. « Mémoires du globe ». T. LXXVI). Genève, 1939.

Id. — & Fehr A. — *Recherches sur le développement du molaire chez les Bochismans, les Hottentos et les Griquas.* (Estr. Revue anthopologique ». Année 40e, N. 7-9 Juillet-Sept. 1934). Paris, E. Nourry.

Id. — & Kaufmann H. — *A propos de l'oblitération des sutures craniennes et de leur ordre d'apparition. Recherches sur des crânes de Bochismans, Hottentos et Griquas.* (Estr. « L'anthropologie ». T. 46. N. 3-4, 1936. Paris), Masson & Cie. 1936.

Id. —& Seylan H. A. — *Le prognathisme, la capacité cranienne et l'aire du trou occipital chez les Anthropoïdes.* (Estr. « Supplément aux archives des sciences physiques et naturelles »). Genève. A. Kunding, 1937.

Pizanty M. — *La standardisation des méthodes de calcul des statistiques pétrolières.* (Estr. « Moniteur du Pétrole », 1937).

Pogus G. B. — *La statistique des faibles.* (XXIIIe Session del'Institut International de Statistique, Athènes, 1936). Riga, 1936.

Postma H. — *La débilité mentale comme cause de la délinquance infantile et juvénile.* s. d.

Id. — *L'indice céphalique et l'ordre de la naissance.* (Conf. Intern. di S. Antrop. e Etn. Copenhagen 1938).

Prefecture de la seine - (Francia). — *Annuaire statistique de la Ville de Paris. Années* 1932-33-34. Paris, 1937.

Presidence du conseil. Direction de la Statistique Generale de la documentation. - (Francia). — *Annuaire Statistique* 1936. Paris, 1937.

Pupin R. — *La richesse de la France devant la guerre.* Paris, M. Rivière. & Cie., 1916.

Rappard W. E. — *L'université et les temps actuels.* (Allocution pronocée à l'occasion de la réouverture des cours universitaires le 26 Octobre 1936). Genève, 1936.

Razi-Kotsicas D. P. — *L'orientation professionnelle des étudiants en Grèce par rapport à la profession du père.* (XXIIIe Session de l'Institut Intern. de Statistique, Athènes, 1936). Athènes, 1936.

Rediadis P. D. — *Indice de l'activité financière.* (XXIIIe Session de l'Institut Intern. de Statistique. Athènes, 1936). Athènes, 1936.

Rediadis P. D. — *La forme du coefficient d'impôt fondé sur la statistique.* (XXIIIe Session de l'Institut Intern. de Statistique. Athènes, 1936). Athènes, 1936.

REDIADIS P. D. — *Résultats de la* 1ere *Conférence Agricole Paneuropéenne.* Vienna, 9-12, 9, 1936.

RIEZNIKOV B. — *Les recensements démographiques.* (Théorie, methodologie, organisation). Kiey, 1937.

RIST E. — *Une expérience de nosologie statistique.* (Estr. « La Presse Médicale ». 18-5-21).

ROSENTHAL S. — *Impressions recueillies dans des pays de l'Amérique Latine au point de vue commercial, industriel et financier.* Bruxelles, Schaumans, 1937.

ROULLEAU G. — *Vitesse de circulation de diverses formes du stock monétaire.* (Estr. « Journal de la Société de Statistique de Paris ». N. d'Avril 1937).

ROSSEAU P. — *Les mouvements de fonds de l'économie anglaise,* 1800-1913. Louvain, Inst. de Recherches Economiques. 1938.

SANTI NAVA. — *René Maunier, sociologue de la colonisation.* (« Rivista Giuridica del Medio ed Estremo Oriente »). T. 47.

SBAROUNIS A. J. — *André M. Andréadès fondateur de la science des finances en Grèce.* Paris, Librairie du Recueil Sirey, 193 .

SCHREIDER E. — *Les types humains* 1e part : *Les types somatiques.* 2e part : *Les types psychologiques.* - 3e part : *Les types somatopsychiques.* (3 Vol.). Paris, Herman & Cie., 1937.

SELLESLAGS W. — *La mortalité en Belgique.* (Préface de R. Sand.). Bruxelles, 1938.

SIPOS A. — *Les conjonctures hongroises à leur point culminant.* (Estr. « Nouvelle Revue de Hongrie ». Avril, 1938).

SMUTNY P. — *Méthode frontière dans la statistique du Tourisme.* (XXIVe Session de L'Institut Intern. de Statistique). Praga, 1938.

SOCIÉTÉ DES NATIONS. — *L'alimentation dans ses rapports avec l'hygiène, l'agriculture et la politique économique.* (N. A. 13, 1037, II, A.). Genève, 14-8-1937.

ID. — *Annuaire Statistique de la Société des Nations* 1935-36. Genève, 1936.

ID. — *Idem,* 1936-37. Genève, 1937.

ID. — *Annuaire Statistique de la Société des Nations.* 1937-38. Genève, 1938.

ID. — *Aperçu général du commerce mondial* 1935. Genève, 1936.

ID. — *Idem,* 1936. Genève, 1937.

ID. — *Idem,* 1937. Genève, 1938.

ID. — *Aperçu de la situation monétaire.* (Monnaies et banques 1935-36. I Vol). Genève, 1936.

ID. — *Idem,* 1936-37. Genève, 1937.

ID. — *Idem,* 1938-39. Genève, 1939.

ID. — *Application de la convention internationale pour la simplification des formalités douanières signée à Genève, le* 3-11-1923. Genève, 15-5-36.

ID. — *Balance des paiements* 1935. Genève, 1936.

ID. — *Idem,* 1936. Genève, 1937.

ID. — *Comité de Juristes pour la répression de la falsification des papiers de valeur. Rapport au conseil sur les travaux de la Réunion tenue à Paris les* 21 *et* 30 *octobre* 1937. Genève, 1-11-1937.

Société des Nations. — *Commission Consultative et Technique des communications et du transit. Compte rendu des travaux de la vingtième session tenue à Genève du 31 Août au 4 Sept.* 1937. Genève, 23-9-1937.

Id. — *Commission pour l'étude du problème des matières.* Ie Session. *Rapport préliminaire.* Genève, 20-3-1937.

Id. — *Conférence Européenne sur la vie rurale. Rapport de la Commission préparatoire sur les travaux de sa première session.* 4-7/4/1938. Genève, 1938.

Id. — *Conférence Internationale du Sucre tenue à Londres du 5 Avril au 6 Mai* 1937. I. *Texte de l'accord.* II. *Procèsverbaux et documents de la Conférence.* Genève, 27-10-1937.

Id. — *Convention Internationale pour la simplification des formalités douanières signée à Genève le* 3-12-1923. *Application des articles* 10 *et* 11 *de cette convention.* 7o Série. Genève, 18-3-1937.

Id. — *Double imposition et évasion fiscale.* (Vol. VI). Genève, 1936.

Id. — *Etudes relatives au tourisme considéré comme facteur de l'économie internationale.* Genève, 1936.

Id. — *Etude sur les politiques nationales de l'alimentation,* 1937-38. Genève, 1938.

Id. — *Finances publiques,* 1928-1935. Genève, 1936.

Id. — *Interdépendances économiques.* Section d'information. Genève, 1935.

Id. — *La production mondiale et les prix* 1935-1936. Genève, 1936.

Id. — *Idem,* 1936-1937. Genève, 1937.

Id. — *Idem,* 1937-1938. Genève, 1938.

Id. — *Le commerce international de certaines matières premières et denrées alimentaires par pays d'origine et de consommation,* 1935. Genève, 1936.

Id. — *Idem,* 1936. Genève, 1937.

Id. — *Le problème de l'alimentation.* (Vol. I, II, III, IV). Genève, 1936.

Id. — *Le problème des migrations.* Genève, 1937.

Id. — *Les banques commerciales.* (Monnaies et banques 1935 36, Vol. II). Genève, 1936.

Id. — *Idem,* 1936-37. Genève, 1937.

Id. — *Idem,* 1938-39. Genève, 1939.

Id. — *Monnaies et banques* 1937-38. (Vol. I, II). Genève, 1938.

Id. — *Organisation des communications et du transit. Comité pour l'unification des statistiques relatives aux accidents de la circulation routière.* (Rapport de la Ie et 2e Session du Comité). Genève, 1937.

Id. — *Procès-verbal de la* 96me *Session du Conseil.* 2me séance (privée puis publique), tenue le vendredi 22-1-1937 à 17 heures. Genève, 1937.

Id. — *Procès-verbal de la* 96me *Session du Conseil.* 5me séance (privée puis publique) tenue le 27-1-1937, à 15 heures. Genève. s. d.

Id. — *Procès-verbal de la* 97me *Session du Conseil.* 2me séance (privée puis publique) tenue le mardi 20-5-1937, à 16 heures 30.

Id. — *Rapport épidémiologique annuel. — Statistiques corrigées des maladies à déclaration obligatoire pour l'année* 1934. Genève, 1936.

Id. — *Idem,* 1933. Geneve, 1936.

Id. — *Rapport du Comité de coordination des questions économiques et financières figurant à l'ordre du jour de la dix-neuvième session ordinaire de l'assemblée.* Genève, 12-7-1938.

Société des Nations. — *Rapport sur le contrôle des changes présenté par un Comité composé des membres du Comité économique et du Comité financier.* Genève, 1938.
Id. — 38e *Rapport du Commissaire de la Société des Nations en Bulgarie.* Genève, 20-4-1936.
Id. — 39e *Idem.* Genève, 28-7-1936.
Id. — 40e *Idem.* Genève, 29-10-1936.
Id. — 41e *Idem.* Genève, 1936.
Id. — 42e *Idem.* Genève, 12-4-1937.
Id. — 43e *Idem.* Genève, 6-8-1937.
Id. — 44e *Idem.* Genève, 16-10-1937.
Id. — 45e *Idem.* Genève, 25-3-1938.
Id. — 46e *Idem.* Genève, 27-6-1938.
Id. — 47e *Idem.* Genève, 19-8-1938.
Id. — 49e *Idem.* Genève, 21-3-1939.
Id. — *Revue de la situation économique mondiale* - 5e *Année* 1935-36. Genève, 1936.
Id. — *Idem,* 6e Année 1936-37. Genève, 1937.
Id. — *Idem,* 7e Année 1937-38. Genève, 1938.
Id. — *Statistique du bois. Programme de statistiques du bois élaboré par le Comité d'Experts Statisticiens.* Genève, 1938.
Id. — *Statistiques du Commerce International* 1935. Genève, 1936.
Id. — *Idem,* 1936. Genève, 1937.
Id. — *Statistique relative à la formation des capitaux. Note sur les méthodes par le Comité d'Experts Statisticiens,* Genève, 1938.
Id. - Comité économique. — *L'égalité de traitement dans l'état actuel des relations économiques internationales. Clause de la nation la plus favorisée.* Genève, 1936.
Id. — *Projet de nomenclature douanière.* Genève, 1937. (Vol. I, II).
Id. — *Rapport au Conseil sur les travaux de sa* 44e *session.* Genève, 12-9-36.
Id. — *Idem,* 45e *session.* Genève, 15-6-1937.
Id. — *Idem,* 47e *session.* Genève, 9-12-1937.
Id. — *Idem,* 48e *session.* Genève, 11-7-1938.
Id. — *Idem,* 49e *session.* Genève, 3-4-1939.
Id. — *Remarques sur l'état actuel des relations économiques internationales. Reconstruction du mécanisme des échanges internationaux comme facteur de redressement et de détente (avec les observations du Comité financier).* Genève, 1936.
Id. — *Remarques sur l'état actuel des relations économiques internationales (sept.* 1937). *La réalisation du programme de la déclaration tripartite.* Genève, 1937.
Id. — Comité d'experts statisticiens. — *Rapport au Conseil sur les travaux de la* 5e *session.* Genève, 1936.
Id. — *Idem,* 6e *session.* Genève, 1937.
Id. — *Idem,* 7e *session.* Genève, 1938.
Id. — Comité financier. — *Rapport au Conseil sur les travaux de la* 61e *Session du Comité.* Genève, 12-5-1936.
Id. — *Idem,* 62e *Session du Comité.* Genève, 21-9-1936.

Société des Nations — *Idem*, 63e *Session du Comité*. Genève, 12-12 1936.
Idi — *Idem*, 64e *Session du Comité*. Genève, 1-5-1937.
Id. — *Idem*, 65e *Session du Comité*. Genève, 4-12-1937.
Id. — *Idem*, 66e *Session du Comité*. Genève, 9-7-1938.
Id. — Comité Fiscal. — *Rapport au conseil sur les travaux de la* 6e *Session du comité*. Genève, 21-10-1936.
Id. — *Idem*, 7e *Session du Comité*. Genève, 16-10-1937.
Id. — Comité mixte. — *L'alimentation dans ses rapports avec l'hygiène, l'agriculture et la politique économique*. Genève, 1937.
Id. - Institut intern. de cooperation intellectuelle. — *Conférence d'études préparatoires sur le règlement pacifique des problèmes internationaux*. (Part. I, II). Paris, 1936.
Id. — *L'année* 1936 *de la coopération intellectuelle. Paris*, 1937.
Id. — Service d'études economiques. — *Finances publiques* 1928-1935. *XVIII* : *Lithuanie*. Genève, 1936.
Id. — *Idem. XXVIII* : *Turquie*. Genève, 1936.
Id. — *Idem. XXXI : Union Sud-Africaine*. Genève, 1937.
Id. — *Vérification statistique des théories des cycles économiques :* I. *Une méthode et son application au mouvement des investiments*. (par J. Tinbergen). Genève, 1939.
Société mathematique de Kharloff - Institut des sciences mathematiques et mecaniques de l'université de Kharloff. — *Communications*. (Série 4, Vol. V-VIII-IX-X-XI).
Société Tchecoslovaque de statistique a Prague. — *La Société Tchécoslovaque de Statistique à Prague*, 1928-1938. Prague, 1938.
Soustelle J. — *La famille otomi-pame du Mexique et ses rapports avec les langages de l'Amérique Centrale*. (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.
Statistique generale de la France. — *Annuaire statistique* 1935. Paris, 1936.
Id. — *Statistiques des forces motrices en* 1931. Paris, 1936.
Id. — *Résultats statistiques du recensement général de la population effectué le* 8 *Mars* 1931. (Tome, 3e Part). Paris, 1935.
Id. — *Idem*. (Tome I, IVe Part). Paris, 1936.
Id. — *Idem*. (Tome I, Ve Part). Paris, 1936.
Statistique generale de la Grece. — *Annuaire statistique de la Grèce*, 1935. Athènes, 1936.
Id. — *Idem*, 1936. Athènes, 1937.
Statistique generale de l'Indo-Chine. — *Indices économiques indochinois* (seconde série). Hanoi, s. d.
Svoronos N. — *La statistique des migrations et du tourisme en Grèce*. (XXIIIe Session de l'Institut International de Statistique. Athènes-1936). Athènes, 1936.
Szturm de Sztrem E. — *La statistique des migrations intérieures*. (XXIIIe Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Athènes, 1936.
Szturm de Sztrem E. — *Observations au sujet du calcul des indices des prix et du « quantum » des exportations et importations*. (XXIIIe Session de l'Inst. Intern. de Statistique). Athènes, 1936.

TAMAGNINI E. — *Les dimensions du nez, l'indice nasal, et le prétendu fort métissage négroïde des Portugais.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

ID. — *Les groupes sanguins au Portugal.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

ID. — *Sur l'occurrence de la tache bleue ou mongolique chez les Portugais.* (Conf. Int. di S. Antrop. e di Etn.). Copenhagen, 1938.

TAYLOR R. M., LISBONNE M., VIDAL L. F., HAZEMANN R. H. — *Recherches sur la fièvre ondulante en France.* (Estr. « Bulletin de l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations ». Vol. VII, N. 9).

THIRRING L. — *Les professions exercées par la population éparse en Hongrie.* (Estr. « Journal de la société Hongroise de statistique ». Année 1935, N. 4). Budapest, Imp. Stephaneum S. A., 1936.

ID. — *Les grandes agglomérations comme unités de la division statistique, en particulier de la division territoriale (d'après la statistique démographique relative à la Hongrie et à Budapest).* (Estr. « Journal de la Société Hongroise de statistique ». N. 1-2), 1937.

TINBERGEN J. — *Une méthode et son application au mouvement des investiments.* Genève, Société des Nations, 1939.

TRIAL G. — *Le roman du gorille.* Paris, Gallimard, 1936.

TRUCHY H. — *La crise des échanges internationaux.* Montréal, Editions de l'A. G. F., 1938.

UNIVERSITÉ DE PARIS. — *Ecole de Puériculture de la Faculté de Médecine de Paris.*

VACCHINI A. — *L'activité de l'Institut Central de Statistique du Royaume d'Italie en* 1936-37. (Estr. « Revue Intern. des Sciences Administratives ». N. 3, 1938).

VALADARES M. — *Déclanchement d'une haute mutabilité chez une lignée pure de drosophile melanogaster.* (Estr. «Revista Agronomica ». Vol. XXV N. 3, 1937).

VIETZ C. — *Aspects du problème tchécoslovaque. Un corridor soviétique au cœur de l'Europe.* Genève, Soc. d'Edition, 1938.

VINOGRADOFF S. — *Sur les nouveaux résultats de la théorie analytique des nombres.* (Académie des Sciences. Séance du 20-1-1936).

VITO F. — *Morale et économie.* (Estr. « Revue d'Economie Politique », 1937). Paris, 1937.

WAGEMANN E. — *La stratégie économique.* (Traduit par R. ZILLER). Paris, Payot, 1938.

WEILL-HALL B. — *La puériculture et son évolution.* (Leçon faite à l'école de Puériculture le 15 Janvier 1929). Paris, 1937.

WEINBERG D. — *Méthode d'unification, des mesures en biométrie et biotypologie. Le tétronage.* Paris, Herman & Cie, 1937.

WOLD H. — *Sur les surfaces de mortalité.* (Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences. Séance 30-3-36). Paris.

ZABRE A. T. — *Guide de l'histoire du Mexique. (Une moderne interprétation).* Mexique, 1935.

VAN ZANTEN J. H. — *Les bases de comparaison du nombre des accidents de la circulation routière.* (XXIVe Session de l'Inst. Intern. de Statistique). La Haye, 1938.

ZUCHERMANN S. — *La vie sexuelle et sociale des singes.* Paris, Gallinaud, 1937.
ZWINGGI E. — *Contribution à la théorie mathématique de l'accroissement de la population.* (Estr. « Annales de l'Université de Lyon ». 3e série). Paris, 1936.

ABBOT G. C. — *Astronomy in Shakespeare's time and in ours.* (Estr. «The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.
ID. — *Weather Governed by Changes in the Sun's Radiation.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.
ADAMS L. H. — *The earth's interior: its nature and composition.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.
ADAMS W. S. — *The sun's place among the stars.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.
ADRIAN E. D. — *The nervous system.* (Estr. « Factors determining human behavior ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.
AKLIEBAL SVENSKA HANDELS-BANKEN. — 68th *Annual Report* 1938. Stokholm, 1939.
ALVAREZ W. L. — *The emergence of modern medicine from ancient folkways.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.
ANDERSON C. D. — *New facts about the nucleus of the atom.* (« The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.
ANDERSON L. D. — *Childhood Behavior in Relation to Clinical Problems.* (« The Angle Abbondantist ». Vol, N. 3, July, 1937).
ANDO, KOMAKI S., OHASI H. — *The population of the Kinki district being a representation of its distribution, rate and ratio, by cities, towns and villages.* (1920-1930). Kyôto, s. d.
ANDREWS C. M. — *Conservative factors in early colonial history.* (« Authority and the individual ». Harvard Tercentenary Publications). Harvard Univ. Press. Cambridge, 1937.
ANDREWS L. B. — *The earth, the sun, and sunsports.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.
ANDROP S. — *The probability of commitment for a mental disorder of any kind based on the individual's family history.* Long Island, 1935.
ANESAKI M. — *East and West : the meaning of their cultural relations.* (In : « Independence, Convergence and Borrowing in Istitutions, Thought and Arts ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.
ANSELL P. R. - FISHER R. A. — *Note on the numerical evaluation of a Bessel function derivative.* (Estr.: « Records of Proceedings at the Meetings of the London Mathematical Society ». June, 1925).
ANTEVS E. — *Rainfall and tree growth in the Great Basin.* Carnegie Institution of Washington, 1938.
THE ANTHROPOLOGICAL SOCIETY OF BOMBAY. — *Jubilee Volume* (1937). Bombay. 1938.
ARNE BANG HANDERSEN. — *An Indian stone age culture in the district of Santal Parganas.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Et.). Copenhagen, 1938.
ATWOOD W. W. — *The glacial history of an extinct volcano, crater lake national park.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935»). Washington, 1936.

AUTOMOBILE MANIFACTURES ASSOCIATION. — *Automobile facts and figures*, 1936 edition. New York, 1936.

BAISLEY H. K. — *Aerial photography*. (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937

BAKER S. J. K. — *Pastoralist and cultivator in the highlands of East Africa a study in contrasting social relationships*. (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

BAKER O. E. — *Significance of population trends to american agriculture*. (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly ». Vol. XV, N, 2. Aprile, 1937).

BALAS C. — *The necessity of theoretical points of view and of establishment of theoretical aims of modern demography*. (Estr. « Journal de la Société Hongroise de Statistique ». N. 1-2, 1937). Budapest, 1937.

BANK OF FINLAND. — *Year book* 1935, 1936, 1937. Helsinki, 1936, 1937, 1938.

BANK VOOR HANDEL EN SCHEEPVAART N. V. — *Amsterdam Stock Exchange* 1936 *and* 1929-1936. Rotterdam, 1936.

ID. — *Idem*, 1937 *and* 1929-1937. Rotterdam, 1937.

ID. — *Idem*, 1929-1938 *Fluctuation in the Index*. Figures for Shares.

ID. — *Commodity quotations and Freight Index*. Rotterdam, s. d.

ID. — *Commodity quotations and Freight index*. 1936 *and* 1929-1936. Rotterdam, 1936.

ID. — *Idem*, 1937 *and* 1929-1937. Rotterdam, 1937.

ID. — *Six Stock exchanges* 1936 *and* 1929-1936. Rotterdam, 1936.

ID. — *Idem*, 1937 and 1929-1937. Rotterdam, 1937.

ID. — *Six Stock Exchanges* 1929-1938 : *Fluctuations in the Index*. Figures for shares.

BARAVELLI C. — *The last stronghold of slavery*. Roma, « Novissima, ». 1935.

BARBACKI S. - FISHER R. A. — *A test of the supposed precision of systematic arrangements*. (Estr. « Annals of Eugenics ». Vol. VII, Part II). Cambridge, 1936.

BASSLER. — *Concretions. Freaks in Stone*. (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

BATES R. W, RIDDLE O. — *Chemical Basis of sex*. (Estr. « Encyclopedia Sexualis »), 1936.

ID. — *Effectofroute of administration on the bioassy of prolactin* (Estr. « Proceeding of the Society for Experimental Biology and Medicine », 1936).

BATES R. W. RIDDLE O. — *Preparation of prolactin Free from other pituitary Hormones and preparation of a Mixture of other pituitary Hormones Free from prolactin*. (Estr. « Proceeding of the Thirty-Second Annual Meeting of the American Society of Biological Chemists », March 30 April, 2, 1938).

BATES R W - RIDDLE O., LAANES T., — *Evidence from dwarf mice against the individuality of grouth hormone*. (Estr. « Proceeding of the Society for Experimental Biology and Medicine »). 1935.

BATES R. W., RIDDLE O., LAHR E. L. — *The mechanism of the antigonad action of prolactin in adult pigeons*. (Estr. « The American Journal of Physiology ». Vol. 119, N. 3, July, 1937).

Bates R. W., Riddle O., Lahr E. L., Schooley J. P. — *Aspects of Splanchnomegaly associated with the action of Prolactin.* (Estr. « The American Journal of Physiology ». Vol. 119, N. 3, July, 1937.

Baumann H. — *The division of work according to Sex in African Hoe Culture.* (Estr. « Africa ». Vol. I, N. 3, 1938). London, 1938.

Bentley F. J. — *Artificial pneumothorax : Experience of the London Contry Council.* (« Medical Research Council » N. 215). London 1936.

Bergsoe P. — *Gilding of copper among the precolumbian Indians.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etnol.). Copenhagen, 1938.

Id. — *The gilding process and the metallurgy of copper and lead among the pre columbian Indians.* Kopenhagen, 1938.

Beyer H. — *A discussion of J. Eric Thompson's interpretation of Chichen Itza Hieroglyphs.*(Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.).Copenhagen,1938.

Id. — *The correspondence between Nahua and maya-day signs and day-names.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938.

Id. — *Bibliography : Graeco-Roman Egypt Papirology* (1935). (Estr. « The Journal of Egyptian Archeology ». Vol. XXII, Part 1, 1936).

Id — *Idem* (Estr « The Journal of Egyptian Archeology » Vol XXIII, Part I, 1937)

Bihlmans A , Kahrklinsch A , Zalts A. — *Latvia's National Wealth.* Riga, 1925. B. Lamey, Riga.

Bishop C. W. — *Origin and early diffusion of the traction Plow.* (From « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

Black J. D., Mudgett B. D. — *Research in Agricultural Index Numbers. Scope and methods.* (Social Science Research Council). New-York, 1938.

Blacker C. P. — *Medical causes of infertility. How can they be investigated ?* (Reprinted from « The medical Press and circular ». Vol. CXCV N. 5123. July, 14, 1937).

Blackett O. W., Wilson W. P. — *A method of isolating sinusoidal components in economic time series.* (« Michigan Business Studies ». Vol. VIII N. 4). Ann. Harbar, 1938.

Blakeslee A. F. — *Fundamentals of Heredity for Breeders.* (Estr. « Yarbook ». U. S. Dept. of Agriculture). Washington, 1937.

Blaleslee A. F., Avry A. G. — *Methods of Inducing Doubling of Chromosomes in Plants.* (Estr. « Journal of heredity ». Vol. XXVIII, N. 12, December, 1937).

Blackwood B. — *Artificial cranial deformation in New Britania.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Bleriot L. — *Wings over the sea : are landing places necessary for the commercial aerial, crossing of the North Atlantic ?* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

Bohan J. E. — *Student's Marks in College Courses.* Minneapolis, Univ. of Minnesota Press., 1931.

Bomhard M. L. — *The wax palms.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

Bowley A. L., Stamp J. — *The National Income* 1924. *A comparative study of the income of the United Kingdom in* 1911 *and* 1924. Oxford, The Clarendon Press, 1927.

BRADLEY W. H. — *The Biography of an ancient american lake.* (« The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

BRADWAY J. S., SMITH R. H. — *Growth of Legal-Aid Work in U. S.* (Bull. N. 607. U. S. Dept. of Labor). Washington, 1936.

BRESCIANI-TURRONI C. — *The « multiplier » in practice : some results of recent german experience.* (Estr. « The Review of Economic Statistics ». Vol. XX, N. 2, May, 1938).

BRESSMAN E. M. — *Studies in the Behavior of Chromosomes.* (Estr. « Yearbook ». U. S. I. Dept. of Agriculture). Washington, 1937.

BRIEGER F. G. — *Mendelian factors producing selective fertilization.* (Estr. « The American Naturalist ». Vol. LX, March-April, 1926).

BROADRENT H. — *The Face of the Normal Child Bolton Standars and Technique in Orthodontic Practice.* (Estr. « The Angle Orthodontist ». October, 1937).

BROWN CH. — *The municipal Court of Philadelphia. Domestic relations divisions* (Il Congresso Int. per la Prot. dell'Infanzia). Roma, 23-26/9/1937.

BROWN E. W. — *Changes in the Leugth of the day.* (From « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

ID. THOMSON G. H. — *The essentials of mental measurement.* Cambridge, Univ. Press, 1925.

BULLOCK C. J. — *International collaboration in the study of economic conjuncture.* (Estr. « Beitrage zur Konjunkturlehre). Hamburg, s. d.

BUNAK V. V — *Changes in the Mean Values of characters in Mixed Populations.* (Estr. « Annals of Eugenics ». Vol. VII, Part III, 1936).

BUREAU OF STATISTICS - IMPERIAL CABINET JAPAN. — *A Recent aspect of the Working Population in Japan Proper.* (XXIV Sess. de l'Inst. Intern. de Statistique). Tokyo, 1938.

BUREAU OF VITAL STATISTICS - NORTH CAROLINA. — Annual Report, 1935. 1936.

BUROS O. K. — *Research and statistical methodology. Books and reviews* 1933-1939. New Brunswick, Rutgers University Press, 1938.

BYER H. B. — *Employment resulting from P. W. A. construction* 1933-1937. (Estr. « Monthly Labor Review ». Jannuary, 1938).

CAMPBELL B. — *The shoulder anatomy of the moles. A study in phylogeny and adaptation.* (Estr. « The American Journal of Anatomy ». Vol. 64, N. 1, January, 1939). Oklahoma City.

ID. e RUBENSTAIN B. B. — *Roentgen Anthropometry.* (Estr. « American Journal of Physical Anthropology ». Vol. XXIII, N. 2 ; October-December, 1937.

CANNAN E. — *Wealth.* Second edition. London, King & Sons 1923.

CARNOP R. — *Logic.* (In : « Factors Determining Human Behavior ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

CARR-SAUNDERS A. M. — *World Population. Past Growth and Present Trends.* Oxford, The Clarendon Press, 1936.

CARTER A. — *How to locate educational information and data. A text and reference book.* New-York Teachers College, Columbia University, 1936.

Carver T. M. — *The distribution of wealth.* New-York, The MacMillan, 1925.

Casa italiana educational bureau. — *Distribution in United States of italian population by States. Italian stock of* 1st *and* 2nd *generations over* 5000 *in principal cities of United States.* (Estr. «Italy America Monthly» July, 1934.

Castle W. E., Nachtshein H. — *Linkage interrelations of hree genes for rex (short) coat in the rabbit.* (Estr. « Proc. N. A. S. ». Vol. 19, 1933).

Champham J. H. — *Conservative factors in recent british history.* (In : « Authority and the Individual ». Harvard Tercentenary Publications) Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Chapin F. S. — *Extra-curricular activities at the University of Minnesota.* Minneapolis, 1929.

Id. — *The measurement of social status.* By the use of the social status scale 1933. Minneapolis, Univ. of Minnesota Press, 1933.

Childe V. G. — *A Prehistorian's Interpretation of Diffusion.* (In : « Independence, Convergence, and Borrowing in Istitution, Thought and Art ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Clark A. H. — *The Swallowtail Butterflies.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

Cleland W. — *The Population Problem in Egypt. A study of Population Trends and conditions in modern Egypt.* Lancaster, Science Press Printing Co, 1936.

Coats R. H. — *Statis ics comes of age.* Ottawa, 1936.

Id. — *Science and society reprinted from the journal of the American Statistical Association.* March, 1939, Vol. 34.

Id. — *The two good neighbours.* (Conference on Canadian-American Affairs Ontario ; June, 14-18, 1937).

Cobb V., Montague. — *The Ossa Suprasternalia in whites and American Negroes and the Form of the Superior Border of the Manubrium Sterni.* (Estr. « Journal of Anatomy ». Vol. LXXI, Part II, January, 1937).

Cohen M. B., Nelson T. — *A sheep antibody which blocks the Prausnitz-Kustner Reaction.* (Estr. « The Journal of immunology ». Vol. 34, N. 1, January, 1938).

Id. — *Orthodontic Problems Associated with Allergy.* (In : « The Angle Orthodontist ». Vol. VII, N. 3, July, 1937).

Id. e Woodriff B. H. — *Observation on the Trasmission of passive Anaphylacti Sensitivity in the Guinea Pig.* (Estr. « The Journal of Allergy ». Vol. 8, N. 5, July, 1937.

Cohen M. B., Friedmar S. — *Scornigs in the Long Bones as a Guide in the Management of food Allergy in children.* (Estr. « The Journal of Allergy » Vol. 9, N. 1, November 1937).

Cohrssen H. R. L. — *A test of money management.* (Estr. « The American Swedish Monthly ». January 1936).

Id. — *Gold : symbol of french power.* (Estr. « The People's Money ». March-April, 1936.

COLLINS H. B. — *On the origin and relationships of the old Bering Sea Culture.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

COLLIP J. B. — *Hormones in relation to human Behavior.* (In : «Factors Determining human Behavior ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

COLQUHOUN P. — *A Treatise on the Wealth, Power, and Resources of the British Empire, in every quarter of the world.* London, Mawman, 1814.

COMMISSIONER OF LABOR STATISTICS OF MARYLAND. — *Forty-sixth annual report of the Commissioner of Labor Statistics of Maryland,* 1937. Baltimore, 1938.

THE COMMITTEE FOR WHALING STATISTICS OF NORVEGIA. — *International whaling statistics : VII.* Oslo, 1936.

ID. — *Idem : IX.* Oslo, 1937.

ID. — *Idem : XI.* Oslo, 1938.

COMMITTEE ON MATERNAL HEALTH OF THE MICHIGAN STATE, MEDICAL SOCIETY. — *Maternal Care in Michigan.* Washington 1938.

COMMITTEE OF THE PRIVY COUNCIL FOR MEDICAL RESEARCH. *Report of the Medical Research Council for the year* 1934-35 ; 1935-36 ; 1936-37. London, 1936, 1937, 1938.

COMPTON K. T. — *The electron : its intellectual and social significance.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

COMRIE L. J., HEY G. B., HUDSON H. G. — *Application of Hollerith equipment to an agricultural investigation.* (Estr. « Supplement to the Journal of the Royal Statistical Society ». Vol. IV, N. 2, 1937).

CONAT J. B. — *Harvard present and future.* Cambridge, 1936.

CONDLIFFE J. B. — *Markets and the problems of peaceful change.* Paris, Institut Int. of Intellectual Co-operation, 1938.

ID. — *Conference of British Commonwealth Statisticians.* Ottawa, 1935.

CONGER P. S. — *Significance of shell structure in diatoms.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

CONRAD H. S., KRAUSE R. H. — *On extension of the Kelley-Wood and Kondo-Elderton tables of abscissae of the unit normal curve, for areas* (½ *a*) *between* 45000 *and* 49999 99999. (Estr. « The Journal of Experimental Education ». March, 1937).

ID., KRAUSE R. H. — *Student's tables of the unit normal curve, for abscissae expressed in terms of the probable error or PE : I. Areas corresponding to abscissae. II. Abscissae corresponding to areas.* (Estr. « The Journal of Educational Psychology ». October 1938).

COOK E. F. — *National and International standards for medicines.* (« The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

COOMARASWANY A. — *What has India Contributed to human Welfare ?* (Estr. « Supplement to the Athenaeum ». October 2, 1915).

COPLAND D. B. — *The state and the entrepreneur.* (In : « Authority and the individual ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

CORNISH E. A., FISHER E. A. — *Moments and cumulatits in the specification of distributions.* (Estr. « Revue de l'Inst. Internat. de Statistique ». N. 4, 1937).

Cornish E. A., Fischer E. A. - *Corporative Economy*. Rome, XII.

Corwin E. S. — *The constitution as instrument and as symbol*. (In : « Authority and the individual ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Cowles 3rd and Associated. — *Common Stock indexes* 1871-1937. Bloomington, Principia Press Inc., 1938.

Cowles Commission for Research in Economics. — *Preliminary Announcement of the fifth annual research*. (Conference on economics and statistics. July 3 to 28, 1939). Colorado, 1939.

Id. — *Report for the period from* 1932 *to* 1937. Colorado Springs 1937.

Id. — *Idem*, 1938.

Id. — *Report of Third Annual Research Conference on Economics and Statistics*. (June 28 to July 23, 1937). Colorado Springs, 1937.

Cramer H., Wold H. — *Some theorems on distribution functions*. (« Journal of the London Mathematical Society», Vol. 11, 1936).

Cummins H., Spragg S. D. — *Dermatoglyphics in the Chimpanzee : Description and comparison with man*. Copenhagen, 1938.

Dahlberg G. — *Follicular Hormone and Ovulation Inhibition*. (Estr. « The Journal of Obstetrics and Gynaecology of the British Empire ». Vol. 47, N. 6), Manchester, 1935.

Id. — *On rare defects in human population with particular regard to inbreeding and isolate effects*. (Estr. « Proceeding of the Royal Society of Edimburgh ». Session 1937-38. Vol. LVIII, Part II, N. 15). Edimburgh, 1938.

Id. — *On the frequency of mental deficiency*. (Estr. « Upsala Läkareförenings forhandlingar ». N. F. Bd. XLII. N. 5-6). Upsala, 1937.

Dalmulder J. J. J. — *On Econometrics. Some suggestions concerning the method of econometrics and its applications to studies regarding the influence of rationalisation on employement in the U. S. A*. Haarlem, 1937.

Davenport C. B. — *An improved technique for measuring head features* (Estr. « Growth ». Vol. I, N. 2, April, 1937).

Id. — *A provisional hypothesis of child development*. (Estr. « Proceedings of the American Philosophical Society ». Vol. LXXV, N. 6, 1935).

Id. — E. Drager W. *Growth curve of infants*. (Estr. « Proceedings of the National Academy of Science ». Vol. 22, N. 11, November, 1936).

Id. — *Postnatal growth of the external nose*. (Estr. « Proceedings of the American Philosophical Society ». Vol. 78, N. 1, 1937).

Id. — *Reginald Gordon Harris*. (Estr. « Science » January 1936, Vol. 83, N. 2142).

Day B., Fisher R. A. — *The comparison of variability in populations having unequal means. An example of the analysis of esvariance with multiple dependent and independent variates*. (Estr. « Annals of Eugenics ». Vol. VII, Part. IV, 1937).

De Laguna F. — *Eskimo and lena camps and cooking pats*. (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Deming W. E. — *On the significance of slopes and other parameters by least squares*. (Estr. « Physical Review ». February 1936, Vol. 49).

DENT B. M. — *On observations of points connected by a linear relation.* (Estr. « Proceedings of the Physical Society ». Vol. 47, 1935).

DENT E. J. — *The Historical approach to music.* (In : « Authority and the individual » Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

DEPARTMENT OF COMMERCIAL INTELLIGENCE AND STATISTICS. INDIA. — *Indian coal statistics* 1933. Delhi, 1935.

ID. — *Indian tea statistics,* 1933. Delhi, 1935.

DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH. CITY OF TORONTO. — *Annual statement. Vital Statistics Divisional Summaries, Expenditures. Years* 1935, 1936.

DEPARTMENT OF TRADE AND COMMERCE OF CANADA. — *Inaugurating a series of Canadian Index numbers of industrial material prices.* Ottawa, 1939.

DE VRIES H. — *The relative age of Endemic Species.* (In : « Scienze ». June, 1918).

DEWEY J. — *Authority and social change.* (In: «Authority and the individual». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Univ. Press., 1937.

DIESEN E. — *Yearbook of Exchange. Rates of the world* 1936. Oslo, s. d.

DITMARS R. L., GREENHALL A. M. — *The vampire bat. A presentation of underscribed habits and review of its history.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1936.

DOBSON G. M. B. — *The upper atmosphere.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935»). Washington, 1936.

DODD C. H. — *Hellenism and christianity.* (In : « Indipendence, Convergence and Borrowing in Institution, Thought and Art ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

DODD E. L. — *Index Numbers and Regression Coefficients as Means, Internal and External.* (Estr. « Report of third Annual Research Conference on Economics and Statistics ». Cowles Commission for Research in Economics, 1937).

ID. — *Periodogram Analysis with the Phase a Chance Variable.* (Estr. « Report of Fourth Annual Research Conference on Economics and Statistics », Cowles Commission for Research in Economics, 1938).

ID. — *The chief characteristic of statistical means.* (Dattiloscritto).

ID. — *The complete independence of certain properties of means.* (Estr. « Annals of Mathematics ». Vol. 35, N. 4, October, 1934).

DODD E. L., MEYMAN J. — *An international Conference on the Theory of Probability.* (Estr. « Nature ». Vol. 140, November, 1937).

ID. — *Classification of sizes or measures by frequency functions.* (Estr. « American Statistical Journal ». Suppl. March, s. d.).

ID. — *Frequency laws showing stability with reference to the geometric mean and other means.* (Estr. « Bulletin of the American Mathematical Society ». June, 1932).

DOMINION BUREAU OF STATISTICS OF CANADA. — *Prices and Price indexes* 1913-1934 ; 1913-1935 ; 1913-1936 ; 1913-1937. Ottawa, 1936, 1938, 1939.

DOYLE B. W. — *The etiquette of race relations in the South. A study in social control.* Chicago, Univ. of Chicago Press, 1937.

DUBLIN L. I., LOTKA A. J. — *On the true rate of natural increase.*« (Journal of the American Statistical Association». Sept., 1925).

DUBLIN L. I. — *The American People* (The annals of the American Academy of Public and Social Science ». Vol. 188. Nov. 1936). Philadelphia, 1936.

DUBLIN L. J., LOTKA A. J. — *The true rate of natural increase of the population of the United States. Revision on basis of recent data.* (Estr. « Metron ». Vol. VIII, N. 4, 1930).

ID., LOTKA A. J. — *Twenty -five years of health Progress.* New York, Metropolitan Life Insurance Co, 1937.

ID., LOTKA A. J. — *Uses of the life table in Vital Statistics.* (Estr. « American Journal of Public Health », Vol. 27, N. 5, May 1937.

ID., LOTKA A. J. — *Length of life. A study of the life table.* New York. The Ronald Press Co. 1936.

ID., KOPF E. W., LOTKA. A. J. — *The components of death curves.* (Estr. « The American Journal of Hygiene ». Vol. VII, N. 3, May, 1937).

ID., LOTKA A. J. — SPIEGELMAN M. — *The construction of life table by correlation.* (Estr. « Metron ». Vol. XII, N. 2, 1935).

DUER H. L. — *Forty-fifth annual report of the Commissioner of Labor and Statistics of Maryland*, 1936. Baltimore, 1937.

DUMS H. L. — *International comparability of mortality statistics.* (XXIV Session de l'Institut Int. de Stat.). Prague, 1938.

EAST E., MANGELSDORF A. — *A new interpretation of the hereditary behavior of self-sterile Plants.* (Estr. « The Proceedings of the National Academy of Sciences ». Vol. 11, N. 2, February, 1925).

ID., MANGELSDORF A. — *Studies on self-sterility. VI. Heredity and selective Pollentube growth.* (Estr. « Genetics 11 ». September, 1926).

ID. — *The physiology of self-sterility in plants.* (Estr. « Journal of General Physiology ». Vol. VIII, N. 5). 1926.

EBERHARD W. — *Early chinese cultures and their development : a new working hypothesis.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

EDDINGTON A. ST. — *Constitution of the Stars.* (Esh. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

EDEN T., FISHER R. A. — *Studies in crop variation.* VI. *Experiments on the response of the potato to potash and nitrogen.* (Estr. « The Journal of Agricultural Science ». Vol. XIX, Part II, April 1929).

ID. — *Editor's note on the centre of population and point of minimum travel.* (Estr. « Journal of the American Statistical Association ». December, 1930).

EHNMARK E. — *The Gall Stone disease* (a clinical-Statistical study). Göteborg, 1939.

EINARSEN J. — *Reinvestment cycles and their manifestation in the Norwegian Shipping Industry.* Oslo, University Institute of Economics, 1938.

ELLWOOD CH. A. — *A scientific method adequate for sociological prevision.* (Estr. : « Archives de Sociologie ». I fasc. Juin, 1933). Genève, Inst. Int. de Sociologie.

ELLSWORTH L. — *The first crossing of Autharchica.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937). Washington, 1938.

EMERSON H. — *Essential elements for describing the status and trends in the health of large urban populations.* (XXIII Session de l'Institut Int. de Statistique »). Athènes, 1936.

ERRINGTON P. L. — *What is the meaning of predation ?* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

EURICH A. C. — *The reading abilities of college students. An experimental study.* Minneapolis, 1931.

EUROPE PUBLICATION LTD. — *The International who's who,* 1937. London, 1937.

EVANS W. D. — *Mechanization and productivity of Labor in the cigar manufacturing industry.* Bulletin N. 660. U. S. Department of Labor, Washington, Gov. Print. Off., 1939.

EVANS E. A., MCEACHRON K. B. — *The Thunderstorne.* (From. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

EVE A. S. — *Northern Lights.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

FERENCZI I. — *Aliens in the world and nationals abroad.* (Estr. « The Social Service Review ». Vol. XI, N. 4, December, 1937).

FIELD H. — *The physical characters of the modern peoples of Iran.* (Cong. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

FINNEY D. J. — *The distribution of the ratio of estimates of the two variances in a sample from a normal bi-variate population.* (Estr. « Biometrika ». Vol. XXX, Part I, II, June, 1938).

FISHER I. — *A practical schedule for an income tax. How income may best be defined for income tax purposes.* (Estr. « The Tax Magazine ». July, 1937).

ID. — *A simplified income tax schedule.* (Estr. « Nation's Business »). February, 1938.

FISHER I. — *Business cycles as facts or tendencies.* (Estr. « Overdruk nit Economische Opstellen », 1931).

ID. — 100 % *money.* New York, Adelphi Company, 1936.

ID. — *Cournot forty years ago.* (Estr. « Econometrica ». Vol. 6, N. 3, July, 1938).

ID. — *How heavy would the corporation tax be ?* (Ciclostilato). New Haven, 1936.

ID. — *Income in theory and income taxation in practice.* (Estr. « Econometrica ». Vol. 5, N. 1, January, 1937).

ID. — *Note on a short-cut method for calculating distributed lags.* (XXIII Session de l'Inst. Int. de Statistique, Athènes, 1936). La Haye, 1936.

ID. — *Our unstable dollar and the so-called business cycle.* (Estr. « Journal of the American Statistical Association ». June, 1925).

ID. — *The opportunity theory of interest.* (Estr. « Economia Politica contemporanea », Vol. I). Padova, Cedam, 1930.

ID. — *The Principle of* 100 % *Reserves.* (Estr. « Dynamic America ». July, 1938).

FISHER R. A. — *Number of Mendelian factors in quantitative inheritance.* (Estr. « Nature », Vol. 131, March, 1933).

ID. — *On a pont raised by m. s. Bartlett on fiducial probability.* (Estr. « Annals of Eugenics ». Vol. VII, Part IV, 1937).

Fisher R. A. — *On the evidence against the chemical induction of melarusni in Lepi doptera.* (Estr. « Proceedings of the Royal Society» B. Vol. 112, 1933).

Id. — *Professor Karl Pearson and the method of moments.* (Estr. « Annals of Eugenics ». Vol. VII, Part IV, 1937).

Id. — *Professor Wright on the theory of dominance.* (Estr. « The American Naturalist ». Vol. LXVIII, July-August, 1934).

Id. — *Statistical Theory of Estimation.* Univ. of Calcutta, 1938.

Id. — *Student.* (From « Annals of Eugenics ». Vol. IX, Part I). Cambridge, Univ. Press.

Id. — *« The coefficient of racial likeness » and the future of craniometry* (Estr. « Journal of the Royal Anthropological Institute ». Vol. LXVI January-June 1936).

Id. — *The evolution of dominance in certain polymorphic species.* (Estr.: «The American Naturalist ». September-October, 1930, Vol. LXIV, N. 694). New York, 1930.

Id. — *The fiducial argument in statistical inference.* (Estr. « Annals of Eugenics ». Vo . VI, Part IV, 1935). Cambridge, 1935.

Id. — *The precision of the product formula for the estimation of linkage.* (Estr. : « Annals of Eugenics ». Vol. IX, Part I, 1939).

Id. — *The use of multiple measurements in taxonomic problems.* (Estr. « Annals of Eugenics ». Vol. VII, Part II, 1936). Cambridge, 1936.

Id. — *The wive of advance of advantageons genes.* (Estr. « Annals of Eugenics ». Vol. VII, Part IV, 1937).

Id. — *Triplet cbildren in Great Britain and Ireland.*(Estr. « Proceedings of the Royal Society ». B, Vol. 102, 1928).

Id. — *Uncertain inference.* (Estr. « Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences ». Vol. 71, N. 4, Octobre, 1936).

Id. — *Further note on the capillar forces in an ideal soil.* (Estr. « The Journal of Agricultural Science ».Vol. XVIII, Part. III, July, 1928).

Id. e Diver C. — *Crossing-over in the land snail cepaca nemoralis, L.* (Estr. « Nature ». Vol. 133, June, 1934).

Id. e Ford E. B. — *The variability of Species in the Lepidoptera, with reference to Abundance and Sex.* (Estr. « Transactions of the Etnological Society of London, January, 1929).

Id. e Wishart J. — *The derivation of the Pattern formulae of two-may partitions from those of simpler Patterns.* (Estr. « Proceedings of the London Mathematical Society », Ser. 2ª, Vol. 33, Part 3).

Fisk H. E. — *New Estimates of national incomes.* (Estr. « American Economic Review ». Vol. XX, N. 1, March 1930).

Fleure H. I. — *Are attempts to classify mankind by sub-division scientific?* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Flux A. W. — *Co-operative credit in Denmark.* (Estr. « The Building Societies' Gazette ». September and Decembre 1935, January and February 1936).

Id. — *Some Scandinavian Statistics : Fragments from a Notebook.* (Estr. « Journal of the Royal Statistical Society ». Vol. C, Part II, 1937).

Id. — *The national income.* (Estr. : « Journal of the Royal Statistical Society ». Vol. XCII, Part I). London, 1929.

FLUX A.W. — *The statistical measurement of changes in national productive equipment.* (XXIV Session de l'Inst. Int. de Statistique). La Haye, 1938.

FORDE C. D. — *Patrilineal and Matrilineal succession in a nigerian semi bantu community.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

FRANCIS C. C. — *Analysis of encroachments on the constitution.* (Estr. « The Angle Orthodontist ». Vol. VII, N. 3, July, 1937).

ID. — *Physical Therapy and the Growing Child.* (Estr. « The Physiotherapy Review ». Vol. 17, N. 4), 1937.

FRAZIER E. F. — *Children in black and mulatto families.* (Estr. « The American Journal of Sociology ». Vol. XXXIX, N. 1, July, 1933).

FREDERIKSEN V. C. — *The eskimo numerals on the origin of the Eskimos.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

FREEMAN B. C. — *Fertility and longevity in married women dying after the end of the reproductive period.* (Estr. « Human Biology ». Vol. 7, N. 3, Sept. 1935).

GAFAFER W. M. — *Peter Ludwing Panum's « Observations on the contagium of measles ».* (Estr. « Isis », N. 67, Vol. XXIV, December 1935). Bruges, 1935.

GATES R. R. — *Recent progress in blood group investigations.* (Estr. « Genetica » XVIII, 5-6). 1936.

ID. — *Significance of the blood groups.* s. d.

ID. — *The rise and spread of the A and B blood groups from the mutations point of view.* s. d.

ID. — *Tibetan blood-groups.* (Estr. « Man », 1936).

GEARY R. C. — *Note on the correlation between β_2 and w'.* (Estr. «Biometrika». Vol. XXVII, Parts III-IV, October, 1935). Cambridge, 1935.

ID., PEARSON E. S. — *Tests of Normality.* Cambridge, Univ. Press, 1938).

ID. — *The ratio of the mean deviation to the standard deviation as a test of normality.* (Estr. « Bimetrika ». Vol. XXVII, Part. III-IV. October, 1935). Cambridge, 1935.

GEDDES J. — *In honor of the Rector of the University of Bologna : Dr. A. Ghigi.*

GENERAL MOTORS CORPORATION. — *Twenty ninth annual Report of General Motors Corporatio.* (December 31, 1937). Washington. 1938.

GHOSAL S. K. — *The messages of Dante.* Calcutta, Chuckerventhy Chatterjee, 1938.

GILSON E. — *Medieval Universalism and its present value.* (In : « Independence Convergence and Borrowing in Istitutions, Thought and Art ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

GINZBERG L. — *Jewish Folklore : East and West.* (In : « Independence, Convergence, and Borrowing in Institutions, Thought and Arts ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press. 1937.

GLASS D. V. — *Changes in fertility in England and Wales.* 1851 *to* 1931. London, Union Brothers ltd.

GLASS D.V. — *Marriage frequency and Economic fluctuations in England and Wales* 1851 to 1934.

ID. — *The effectiveness of abortion legislation in six countries.* («The Modern Law Review» Vol. II, September, 1938, N. 2).

ID. — *The Struggle for population.* (Con Introd. di A. M. Carr Saunders). Oxford, The Clarendon Press, 1936.

GOVERNMENT OF BOMBAY - LABOUR OFFICE - GENERAL WAGE CENSUS. — Part. I: *Perennial factories. Second report.* Bombay 1936.

ID. — *Part. I: Perennial Factories.* 3rd *Report. Report on wages, hours of work and conditions of employment in the textile industries (Cotton, silk, wood and hosiery) in the Bombay Presidency (Excluding sind).* (May, 1934). Bombay, 1937.

ID. — *Part II: Report on an Enquiry into wages, hours of work and conditions of employment in seasonal factories of the Bombay Province* 1936. Bombay, Government Central Press, 1939.

GRAHAM F. D. — *Exchange, prices, and production in hyper-inflation: Germany,* 1920-1923. Princeton, Princeton Univ. Press, 1930.

GRAVES L. G. — *Scientific refrigeration in relation to nutrition and health.* New York, s. d.

GRIFFIN H. G., PERROTT G. S. J. — *Urban differential fertility during the depression.* (Estr. «The Milbank Memorial Fund Quarterly». Vol. XV, N. 1, January, 1937. New York, 1937.

GROXTON F. C. — *Average annual wage and salary payments in Ohio* 1916 *to* 1932. Washington, 1936.

GUILLIEN R. — *The cryogenic laboratory at Leinden.* (Estr. «The Smithsonian Report for 1936»). Washington, 1937.

HAAS W. — *The trasformation of the iranian tribes into sedentary life.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

HAGGERTY M. E. — *Children of the depression.* Minneapolis, Univ. of Minnesota Press, 1933.

HARLMANN G. — *On the taste-threshold values of phenyl thio carbamide and the possibility of a safe diagnosis of «taster» or «now-taster».* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

HARMAJA L. — *The position of different trades in the national economy of Finland.* (Estr. «Unitas»).

HARMS E. — *Mentally sane and sick' and primitive man.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

ID. — *The relationships between body-measurement and the development of implements and to-ols.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

HARPER R. M. — *A statistical study of the Croatans.* (A little known people in North and South Carolina). (Estr. «Rural Sociology». Vol. 2, N. 4, December, 1937).

ID. — *A statistical study of the Midway Cemetery with notes on members of the same Community buried elsewhere.* (Estr. «Georgia Historical Quarterly». Vol. XXI, N. 3, Sept. 1937).

ID. — *Cancer and Civilization.* Alabama, 1938.

ID. — *Corn Bread Appendicitis, and the Birth Rate.* Alabama, 1938.

HARPER R. M. — *Geology, Anthropology and Archeology. Some « Acid Tests » for States.* (Estr. « Journal of the Academy of Science ». Alabama, 1938).

ID. — *Health Conditions in Georgia's Wet and dry counties.* (Estr. « Hartwell Sun », 4-6-1938).

ID. — *Marriage seasons in mobile and elsewhere.* (Estr. « Mobile (Ala) Press », 14-7-1937.

ID. — *Notes on Frontier Civilization: To the Editor of the New York Times.* (Estr. « New York Times », 20-2-1938).

ID. — *Prosperity and some of its consequences with special reference to Alabama,* 1938.

ID. — *Some social and moral effects of tobacco.* (Estr. « Clean Life Educator ». Vol. 4, January, 1938).

ID. — *The most prolific people in the United States.* (Estr. « Eugenical News », Vol. XXIII, N. 2, March-April, 1938).

ID. — *Wedding Dates* (*In Tuscaloosa and elsewhere*). Alabama, 1937.

HARRIS A. J. — *Botanist and Biometrician* (Edited by Rosendahl C. O. Gortner R. A. Burr G. O.). Minneapolis, Univ. of Minnesota Press, 1936.

HARRIS Z. S. — *Ras Shamra : Canaanite civilization and language.* (« The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

HARTOG P. — *Some aspects of Indian Education past and present.* Oxford, Univ. Press, 1939. London.

ID., RHODES E. C. — *The Marks of Examiners.* (With a memorandum by C. Burt). London; Mac Millan & Co, 1936.

HARVARD UNIVERSITY. — *Harvard University Handbook.* An official guide. Cambridge, Harvard Univ. Press, 1936.

HARVARD UNIVERSITY. — *Notes on the Harvard Tercentenary.* Cambridge, Harvard Univ. Press, 1936.

HARVARD UNIVERSITY - HARVARD TERCENTENARY PUBLICATIONS. — *Authority and the individual.* Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

ID. — *Factors determining Human Behavior.* Cambridge, Harvard Univ. Press, 1936.

— *Independence, convergence and borrowing in istitutions, thought, and art.* Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

ID. — *The future of the common Law.* Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

ID. — *The Tercentenary of Harvard College.* (*A Chronicle of the Tercentenary Year.* 1935-36). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

HASKELL A. L., KIESSLING O. E. — *Technology, Employment, and output per man in phosphate-rock mining.* 1880-1937. Washington, Works Progress Administration, 1938.

HATT G. — *Origin and development of agriculture and the raising of cattle.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

HAYNES W. — *Men, money and molecules.* New York, 1936.

HEDRICH A. W. — *Changes in the incidence and fatality of smallpox in recent decades.* (Estr. « Public Health Reports ». Vol. 51, N. 14 ; April 1936). Washington, 1936.

Heilman E. A. — *Mortality of Business Firms in Minneapolis, St. Paul, and Duluth*, 1926-1930 (Estr. « Bulletin of the Employment Stabilization Research Institute, Univ. of Minnesota ». Vol. II, N. 1, May, 1933).

Hertz M. R. — *Scoring the Rorschach ink-blot test.* (Estr. « The Journal of Genetic Psychology », 52, 1938).

Id. — *Scoring the Rorschach Test with Specific Reference to « Norman Detail »*. Category. (Estr. « The American Journal of Orthopsychiatry ». Vol. VIII, N. 1, January, 1938).

Id. — *The Method of Administration of the Rorschach ink-blot test.* (Estr. Child Development ». Vol. 7, N. 3, December, 1936).

Id. — *The « Populat » Response Factor in the Rorschach Scoring.* (Estr. « The Journal of Psychology » 6, 1938).

Hervey G. W. — *Consumption of citrus Fruits and related products in Baltimore and St. Louis.* (Consumers Counsel Series, N. 6). 21 S. Government Printing office, 1938.

Heyl P. R. — *What is electricity.* (The « Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

Hilden K. — *On the occurrence of the mongolian eyefold in different age-classes.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Hinrichs A. F. — *Wages in Cotton-Goods Manifacturing.* (U. S. Dep. of Labor-Bureau of Labor Statistics. Bull. N. 663). Washington, 1938.

Hodson C. B. S. — *Bureau of human heredity.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Hollved E. — *Archaeological investigations in the district.* (Conf. Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Holmes S. J. — *Are genes the product of crossing-over?* (Estr. « Science ». October 6, 1933, Vol. 78, N. 2023).

Id. — *Human Genetics and its Social Importance.* (London, MacGraw-Hill, 1936).

Id. — *Influence of season and climate on the mortality of the white and colored population from tubercolosis and the acute respiratory infections.* (Estr. « American Journal of the Medical Sciences ». April, 1938, Vol. 195, N. 4).

Id. — *Passing a turning point in population growth.* (Estr. « Social Science ». Vol. 11, N. 3, July, 1936.

Id. — *The control of population growth.* (In : « Science », Vol. 6, N. 2226, 1937).

Id. — *The differential mortality from cancer in the white and colored population* (Estr. « The American Journal of Cancer » Vol. XXV, N. 2, October 1935).

Id. — *The effect of migration on the natural increase of the negro.* (Estr. from the Vol. « A decade of progress in eugenics », 1932).

Id. — *The increasing growth-rate of the negro population.* (Estr. « The American Journal of Sociology ». Vol. XLII, N. 2, September 1936).

Id. — Hatch C. E. — *Personal appearance as related to scholastic records and marriage selection in college women.* (Estr. « Human Biology », Vol. 10, N. 1, February, 1938).

HOPKINS F. G. — *Discovery and significance of vitaminis* (The « Simthsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

HRDLICKA A. — *The coming of man from Asia in the light of recent discoveries.* (The « Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

HSU-FRANCIS L. K. — *Functionalisme and theory of incest.* (Conf Int. di Scienze Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

HUDELSON E. — *Class Size at the College Level.* (Minneapolis. The University of Minnesota Press.). 1938.

HUNTINGTON E. — *Season of birth and mental stability.* (Estr. « American Association on Mental Deficiency ». Vol. 2). Edition 1937.

ID. — *Season of birth. Its relation to human abilities.* New York, J. Wiley & Sons-Inc. 1938.

HURD-KARRER A. M. — *Selenium absorption by plants and their resulting toxicity to animals.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington 1936.

HUTCHISON E. P. — *Education and intramarital fertility in Stockholm.* (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly ». Vol. XIV, 4. 3. July 1936). New York, 1936.

HUTTON J. H. — *The megalithic cultures of Assam.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

HUXLEY J. — *Clines : an auxiliary taxonomie principle.* (Estr. « Nature ». Vol. 142, July 1938).

HUXLEY T. H. — *Collected essays.* Vol. VIII. Discourses : biological and geological. - Cap. VIII : Biogenesis and abiogenesis. London, MacMillan & Co. 1894.

HUZAYYIN S. A. — *Some anthropometrical studies in S. W. Arabia.* (Conf. Int. di Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Illustrated Catalogue of a special loan exhibition of art treasures from Japan. (Held in conjunction with the Tercentenary celebration of Harvard University). Boston, Museum of fine arts, 1936.

INSTITUT INTERNATIONAL DE STATISTIQUE. OFFICE PERMANENT. — *International Abstract of economic Statistics* 1931-1936. La Haye, 1938.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION. — *A manual of modern coding methods.* New York, s. d.

THE INTERNATIONAL INSTITUTE OF AFRICAN LANGUAGES AND CULTURES. — *Annual Report. The work of the Institute in* 1937. (Estr. « Africa ». Vol. XI, N. 1).

INTERNATIONAL INSTITUTE OF INTELLECTUELLE COOPERATION. — *Peaceful Change.* (International Studies Conference). Paris, 1938.

IRWIN J. O. — *Recent advances in mathematical statistics* (1934). (Estr. « The Journal of the Royal Statistical Society ». Vol. XCIX, Part. IV, 1936.

ID. — *Idem* 1937 - *Bibliography* (1935-37). (Estr. « Journal of the Royal Statistical Society ». Vol. CI, Part. II, 1938).

ID. — *Statistical method applied to biological essays.* (Estr. « Supplement to the Journal of the Royal Statistical Society ». Vol. IV, N. 1, 1937).

Irwin J. O. — *The frequency distribution of the difference between two independent variates following the same Poisson distribution.* (Estr. « Journal of the Royal Statistical Society », Vol. C, Part. III ; 1937).

Ishu R. — *Population Pressure and Economic Life in Japan.* London, P. S. King & Son, Ltd., 1937.

Jaeger W. — *The problem of authority and the crisis ofthe greek spirit.* (In « Authority and the individual ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Janet P. — *Psychological strength and weakness in mental diseases.* (In « Factors determining Human Behaviour. Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Japanese Sociological Society. — *Sociology past and present in Japan.* Tokyo, 1937.

Jeans J. — *The size and age of the universe.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1936.

Jenness D. — *Prehistoric culture waves from Asia to America.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Jachelson W. — *The Yakut.* (« Anthropological Papers of the American Museum of Natural History ». Vol. XXXIII, Part. II). New York, 1938.

John Hopkins University Department of Biology - School of Hygiene and Public health. — *Collected Papers.* Vol. XIV. Baltimore, 1937.

Id. — *Idem.* Vol. XV. Baltimore, 1938.

Johnson C. S. — *The Negro College Graduate.* Chapel Hill. The University of North Carolina Press., 1938.

Johnson T. H. — *The nature of the cosmic radiation* (« The Smithsonian Report for 1935 ». Washington, 1936.

Johnson E. — *A selected list of the publication of the bureau of Labor Statistics.* (« Estr. United States Bureau of Labor Statistics». Bulletin N. 661. Edition 1938).

Johnston E. S. — *Sun rays and plant life.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

Jones H. M. — *The drift to liberalism in the American eighteenth century.* (Estr. « Authority and the individual ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Jonke J. — *Testimony of an European Office to Barbarous and Abusive Deeds in Abissinia.*

Joslin E. P. — *The treatment of diabetic mellitus.* Philadelphia. Lea & Febiger, 1937

Jung C. G. — *Psychological Factors Determining Human Behaviour.* (In « Factors Determining Human Behaviour ». Harvard Tercentenary Publications Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937

Kantor H. S. & Saeger G. A. — *Changes in technology and labor requirements in crushed-stone industry.* Philadelphia, Department of Interior Bureau of Mines, 1939.

Karsten R. — *Traces of ancient Huaca cult in modern Perù.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Kazeeff W. N. — *Moving photomicrography.* The Smithsonian report for 1937. Washington, 1938.

KELLEY T. L. — *Mental factors of no-importance.* (Estr. « The Journal of Educational Psychology » February 1939). U. S. A., 1939.

ID. — *The scoring of alternative responses with reference to some criterion.* (Estr. « The Journal of Educational Psychology ». October 1934). U. S. A., 1934.

ID. — *The selection of upper and lower groups for the validation of test items.* (Estr. « The Journal of Educational Psychology ». January 1939). U.S.A.

KELSEN H. — *Centralization and decentralization.* In « Authority and the individual. (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

KEMPTON J. H. — *Maize - our heritage from the Indian.* (From « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington 1938.

KENDALL M. G. & YULE G. U. — *An introduction to the theory of statistics.* London, C. Griffin & Co., 1937..

KIESSLING O. E. & TRYON F. G. & PLEIN L. N. & BERQUIST F. E. — *Progress in mine mechanization.* (U. S. Dept. of the Interior). Washington, 1937.

KISER V. — *Differential marriage rates according to social attributes of parents enumerated in three American cities.* (Estr. Congrès International de la Population). Paris, Hermann, 1937.

ID. — *Recent analysis of marriage rates.* (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly ». Vol. XV, N. 3, July, 1937).

ID. — *Recent trends in birth rates among foreign and native white married women in up-state New York.* (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly ». Vol. XIV, N. 2, April 1936).

KISER V. — *Trends in annual birth rates among married women in selected areas according to nativity, age and social class.* (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly », Vol. XV, N. 1, January, 1937). New York, 1937.

KOLODZIEJCZYK S. — *On an important class of statistical hypothesis.* (Estr. « Biometrika ». Vol. XXVII, Parts I, II, 1935).

KOOPMANS T. — *Linear regression analysis of economic time series.* Haarlem, 1937.

KRAUSE R. H. & CONRAD H. S. — *A seven decimal table of the area (a) under the unit normal curve for abscissae expressed in terms of P. E.* (Estr. « Psychometrika ». Vol. 2, N. 1, March 1937).

ID. — *New and extended tables of the unit normal curve* I. *Areas* (1/20) *corresponding to abscissae from* 00 *to* 10.0 *P. E.;* II. *Abscissae* (*PE*) *corresponding to areas* (½ *a*) *from* 000 *to* 49999 99999 9 (Estr. « The Journal of Psychology », N. 5, 1938).

KROGMAN W. M. — *Cranial types from Alishar Huyuk and their relations to other racial types, ancient and modern, of Europe and Western Asia.* (Estr. « H. H. von der Osten : The Alishar Hüyük ». Season of 1930-32, Part. III). Oriental Institute Publications, Vol. XXX.

ID. — *Dental arch form and facial growth pattern in healthy children from prehistoric population:* (Estr. « Journal of the American Dental Association and the Dental Cosmos ». Vol. XXV, August 1938). Cleveland, Ohio.

KROGMAN W. M, — *The Skeleton Talks* (Estr. « Scientific American ». August 1938). Brush Foundation Publication.

ID. — *Thomas Wingale Todd.* (Repr. from « Science ». Febr. 1939, Vol. 89, N. 2303).

ID. — *Vital data on the population of the Seminole Indians of Florida and Oklahoma.* (Estr. « Human Biology », Vol. 7, N. 3, September 1935).

KUCZYNSKY R. R. — *Childless Marriages.* (Estr. « The Sociological Review », N. 2, 3, 4, 1938). London, 1938.

ID. — *Colonial Population* (Oxford University Press. London, Humphrey Milford, 1937).

ID. — *The Analysis of Vital Statistics.* I. *Marriage Statistics.* (Estr. « Economia », May 1938.

ID. — *The Analysis of Vital Statistics.* II. *Birth and Death Statistics.* (Estr. « Economia », August, 1938).

LAHR E. L. & RIDDLE O. — *Proliferation of crop sac epithelium in incubating and in prolactin-injected pigeons studied with the colchicine method* (Estr. « The American Journal of Physiology ». Vol. 123, N. 1). July 1938.

ID. — *Idem.* September, 1938.

ID. — *Temporary suppression of estrons cycles in the rat by prolaction.* (Estr. « Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medecine », 1936).

LANE A. C. — *Measuring geologic lime: its difficulties.*(From « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington 1938.

LAUGHLIN H. H. — *How to use the specific formula of heredity.* (Estr. « Proceedings of the National Academy of Sciences ». Vol. 21, N. 11, November, 1935).

ID. — *Racing capacity in the throughbred horse.* (Estr. « The Scientific Monthly ». March and April 1934, Vol. XXXVIII).

ID. — *The Eugenics exhibit at Chicago. A description of the wall panel survey of eugenics exhibited in the Hall of Science Century of Progress, Exposition, Chicago,* 1933-34. (Estr. « Journal of Heredity ». Vol. XXVI, N. 4, April, 1935).

ID. — I. *The general formula of heredity.* (Estr. « Proceedings of the National Academy of Sciences », Vol. 19, N. 8 August, 1933).

ID. — *The probability resultant.* (Estr. « Proceedings of the National Academy of Sciences », Vol. 21, N. 11, November, 1935).

ID. — *The specific formula of heredity.* (Estr. « Proceedings of the National Academy of Sciences ». Vol. 19, N. 12, December 1933).

LAYRON W. T. — *An Introduction to the Study of Prices, with special reference to the history of the nineteenth century.* London, MacMillan & Co. 1922.

LEAGUE OF NATIONS. — *Abyssinian atrocities committed against Italian workmen.* (Communication from the Italian Government). Geneva, 19-3-1936.

ID. — *Ethiopian atrocities and misure of the red cross emblem in Ethiopia protest by the Italian Government to the League of Nations.* (Communication from the Italian Government). Geneva, 10-3-1936.

League of Nations. — *Austria - Public Finances.* Geneva, 1-12-1936.
Id. — *Financial position of Austria in the fourth quarter of* 1935. Geneva, 17-3-1936.
Id. — *Idem in the first and second quarter of* 1936. Geneva, 24-4-1936, 28-7-1936.
Id. — *Financial position of Hungary in the fourth quarter of* 1935. Geneva, 15-1-1936.
Id. — *Idem in the second, third and fourth quarter of* 1936. Geneva, 20-10-1936, 16-1-1937.
Id. — *Idem in the first, second, third and fourth quarter of* 1937. Geneva, 14-1-1937, 15-7-1937, 16-10-1937, 26-2-1938.
Leak H. — *Some results of the import duties act.* (Estr. « Journal of the Royal Statistical Society », Vol. C. Part. IV, 1937. London.
Id. — *The carrying trade of british shipping.* (Estr. « Journal of the Royal Statistical Society ». Vol. CII, Part. II, 1939).
Leavens D. H. — *Silver money.* Principia Press Inc. Bloomington, Ind. 1939.
Leontief W. — *Composite commodities and the problem of index numbers.* (Estr. « Econometrica ». Vol. 4, N. 1. January, 1936).
Lester R. A. — *Sweden's Experience with « Managed money ».* (Suppl. to Svenska Handelsbanken's. January, 1937).
Lewton F. L. — *Historical notes on the Cotton Gin* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 », Washington, 1938).
Lindberg J. S. — *The Background of Swedish Emigration to the United States.* Minneapolis, The Univ. of Minnesota Press, 1930.
Linders F. J. — *Formulas, tables, and graphs concerning the addition of two normal frequency curves.* Upsala, 1936.
Lindgren E. J. — *The study of social change due to culture contact.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.
Id. — *Tungus Reinder - Creeding in Manchuria.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn). Copenhagen, 1938.
Linsley D. B. & Rubenstein B. B. & Tadd T. W. — *Relationship between Brain potentials and some other Physiological Variables.* (Estr. « Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medecine », 1937.
Linfield H. S. — *State population census by faiths. Meaning, Reliability and value.* New York, 1938.
Linne S. — *Zapotecan Antiquities and the Paulson collection in the ethnografical Museum of Sweden.* Stockholm, 1938.
Lodge T. — *Variation in Stanaford-Binet Iq's of preschool children according to the months in which the examinations were given.* (Published in a separate and in « Journal of Psychology », 1938).
Long R. C. E. — *The dates on altar 5 at tikal.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.
Lord E. & Tremorj J. D. & Barrows S. J. — *The Italian in America.* New York, B. F. Buck & Co., 1905.
Lorimer F. — *The significance of imminent population changes in the United States.* (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly ». Vol. XV, N. 3, July 1937.

Losch A. — *Population cycles as a cause of business cycles.* (Estr. « The Quarterly Journal of Economics ». Vol. LI, August 1937).

Id. — *The nature of economic regions.* (Estr. « Tne Southern Economic Journal ». Vol. V, N. 1, July, 1938.

Lotka A. J. — *A contribution to the theory of self-renewing aggregates, with special reference to industrial replacement.* (Estr. « The Annals of Mathematical Statistics ». Vol. X, N. 1, March, 1939.

Id. — *A new method for enlarging photographs without the use of a lens.* (Estr. « Physical Review », Vol. VII, N. 6, June, 1936.

Id. — *A simple graphic construction for Farr's relations between birthrate, death-rate, and mean length of life.* (Estr. « Quarterly Publication of the Statistical Association », December, 1921).

Id. — *Biometric functions in a population growing in accordarce with a prescribed law.* (Ertr. « Proceedings of the National Academy of Science ». Vol. 15, N. 10, October, 1929).

Id. — *Change of State. Discussion of a general case.* (Estr. « Physical Review ». Vol. XXIV, N. 3, March, 1912).

Id. — *Contact points of population study with related branches of science.* (Estr. « Proceedings of the American Philosophical Society ». Vol. 80, N. 4, 1939). U. S. A.

Id. — *Contribution to the general kinetics of material transformation.* (Estr. « Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences ». Vol. 55, N. 3, March, 1920).

Id. — *Correspondence : The Editor of « Eugenics Review ».* Vol. XIX, N. 3, October 1927.

Id. — *Epidemiology. A contribution to quantitative epidemiology.* (Estr. « Journal of the Washington Academy of Sciences ». Vol. 9; N. 3, February 1919).

Id. — *Modern trends in the birth rate.* (Estr. « The Annals of the American Academy of Political and Social Science », November, 1936).

Id. — *On the ratios with the amounts of substances in ratio-active equilibrium bear to one another.* (Estr. « Philosophical Magazine », August, 1911).

Id. — *Population analysis.* (Estr. « Abstract of papers presented at the Research Conference on Economics and Statistics held by the Cowles Commission for Research in Economics, at Colorado College ». July 6 to August 8, 1936).

Id. — *Quantitative studies in epidemiology.* (Estr. «Nature», February, 1912.

Id. — *Some elementary properties of moments of frequency distributions.* (Estr. « Journal of the Washington Academy of Sciences ». Vol. 21, N. 2, January 1931).

Id. — *Sterility in american marriages.* (Estr. « Proceedings of the National Academy of Sciences ». Vol. 14, N. 1, January 1938).

Id. — *The extinction of families.* I and II. (Estr. « Journal of the Washington Academy of Sciences ». Vol. 21, N. 16-b 18, October, November 1931).

Id. — *The frequency distribution of scientific productivity.* (Idem c. s., Vol. 16, N. 12, June 1926.

LOTKA A. J. — *The geographic distribution of intrinsic natural increase in the United States, and an examination of the relation between several measures of net reproductivity.* (Estr. « Journal of the American Statistical Association ». Vol. 31, June, 1936).

ID. — *The measure of net fertility.* (Estr. « Journal of the Washington Academy of Sciences ». Vol. 15, N. 1, December, 1925).

ID. — *The Principle of Le Charlier in Biology and Medicine.* (Estr. « American Journal of Hygiene ». Vol. 3, 1923).

ID. — *The progeny of a population element.* Idem c. s., Vol. VIII, N. 6, November 1928).

ID. — *The progressive adjustment of age distribution to fecundity.* (Estr. « Journal of the Washington Academy of Sciences ». Vol. 16, N. 19, November 1926).

ID. — *The relation between birth rate and death rate in a normal population and the rational basis of an empirical formula for the mean length of life given by William Farr.* (Estr. « Quarterly Publications of the American Statistical Association », September, 1918).

ID. — *The size of American families in the eighteenth century.* (Estr. « Journal of the American Statistical Association », June, 1927).

ID. — *The spread of generations.* (Estr. « Human Biology ». Vol. I, N. 3, September, 1929). Baltimore, 1929.

ID. — *The structure of a growing population.* (Estr. « Human Biology ». Vol. 3, N. 4, December 1931). Baltimore, 1931.

ID. — *Undemped oscillations derived from the law of mass action.* (Estr. « Journal of the American Chemical Society ». Vol. XLII, N. 8, August, 1920).

LOWELL A. L. — *An example from the evidence of history.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

LUNDBERG G. A. — *Quantitative methods in social psychology.* (Estr. « American Sociological Review ». Vol. I, N. 1, February, 1936).

LUNDHOLM J. — *Hereditary hypochromic anemia (a statistical study).* Uppsala, 1939.

LUNDHOLM J. — *Hereditary hypochromic anemia (a statistical study).* Uppsala, 1939.

LYON S. — *Statistics in the Irish Free State.* (Estr. « Revue Internationale des Sciences Administratives ». Année 1936, N. 2). Bruxelles, 1936.

ID. — *The 1933 Census of distribution in the Irish Free State.* (XXIIIe Session de l'Institut International de Statistique. Athènes, 1936).

MACARA C. — *Trade Stability and how to obtain it.* Manchester, Sherratt & Hughes, 1925.

MACCONAILL M. A. — *Blood groups and pigmentation.* s. d.

MCFARLANE I. W. — *Photography by polarized light.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

MCIVER R. M. — *Society, its Structure and Changes.* New York, Ray Long À R. Smith Inc., 1931.

ID. — *The historical pattern of social change.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

MACKENZIE S. — *Cancer. An inquiry into the extent to which patients receive*

treatment. (Estr. « Reports on Public Health and Medical Subjects »' N. 89). London, 1939.

Mackay E. — *Excavation at Chanu-Daro by the American School of Indie and Iranian Studies and the Museum of Fine Arts, Boston : season* 1935-36. (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

Mahalanobis P.C. — *Proceedings of the first Session of the Indian Statistical Conference held in Calcutta, January* 1938. Calcutta, December, 1938.

Id. — *Professor Ronald Aylmer Fisher, general president of the Indian Statistical Conference.* (Estr. Special number of « Sankhya ». The Indian Journal of Statistics, 1938). Calcutta, 1938.

Majumdar D. N. — *A Tribe in Transition. A study in culture pattern.* London, Longmans, Green & Co., 1937.

Malinowski B. — *Culture as a determinant of behavior.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Id. — *The dynamics of contemporary diffusion.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938.

Id. — *Native education and culture contact.* (Estr. « International Review of Missions », October 1936).

Manson J. S. — *Observations on Human Heredity.* London, H. K. Lewiv & Co., Ltd., 1928.

Marhall H. — *The Canadian Census of Distribution.* (XXIV^{e} Session de L'Institut International de Statistique, Prague, 1938).

Martin R. F. — *The national income and its elements,* 1929-1934. *An audit of data and estimates.* New York, National Industrial Conference Board. Inc., s. d.

Mastick S. C. — *Address before the eighteenth annual conference of mayors and other municipal officials* (*State of New York*). Albany, 1927.

Mathiassen T. — *The Eskimo archeology of Greenland.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 ». Washington, 1936.

McPhee H. and Wright S. — *An approximate method of calculating coefficients of inbreeding and relationship from livestock pedigrees.* (Estr. « Journal of Agricultural Research ». Vol. XXXI, N. 4). Washington, Gov. Print. Off., 1925.

Id. — *Mendelian Analysis of the Pure Breeds of Livestock.* IV : *The British Dairy Shorthorns.* (Estr. « The Journal of Heredity », s. d.).

Medical Research Council. — *A dietary survey in terms of the actual foodstuffs consumed.* London, 1936.

Id. — *An analysis of the results of treatment of early, latent, and mucocutaneous tertiary syphilis.* London, 1937.

Id. — *Artificial peneumothorax : Experience of the London Country Council.* London, 1936.

Id. — *A study of epidemic influenza : with special reference to the* 1936-37 *epidemic.* London, 1938.

Id. — *Bacterial nutrition. Material for a comparative physiology of bacteria* London, 1936.

Id. — *Catalogue of the national collection of type cultures.* London, 1936.

Id. — *Epidemics in Schols. An analysis of the data collected during the first five years of a statistical inquiry.* London, 1938.

MEDICAL RESEARCH COUNCIL. — *Experimental epidemiology*. London, 1936.
ID. — *Investigations into the nature and characteristic features of post normal occlusion*. London, 1937.
ID. — *Investigations on respiratory dust disease in operatives in the cotton industry*. London, 1936.
ID. — *Medical uses of radium. Summary of reports from research centres for* 1935. London, 1936.
ID. — *Reports of the Hearing Committee*. V : *Hearing and speech in deaf children*. London, 1937.
ID. — *Some quantitative aspects of the biological action of X and Y*. London, 1937.
ID. — *The chemistry of antigens and antibodies*. London, 1938.
ID. — *The course of the oesophagus in health, and in disease of the heart and great vessels*. London, 1936.
ID. — *The development of cardiac enlargement in disease of the heart : a radiological study*. London, 1937.
ID. — *The influence of diet on caries in children's teeth*. London, 1936.
ID. — *The localisation of sound*. London, 1936.
ID. — *The nutritive value of fruits, vegetables and nuts*. London, 1936.
ID. — *The relationship of the odine contents of water, milk and pasture to occurrence of endemic goitre in two districts of England*. London, 1936.
ID. — *The fuse o hearing aids*. London, 1936.
ID. — *The use of the developing egg in virus research*. London, 1936.
MEIER F. E. — *Reactions to ultraviolet radiation*. (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.
MEIER F. F. — *Those ubiquitous plants called algae*. (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.
MEINZER O. E. — *Our water supply*. (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.
MERRILL C. W.; HENDERSON C. W. and KIESSLING O. E. — *Small-scale placer mines as a source of gold, employment, and livelihood in* 1935. Philadelphia, 1937.
MERRIL E. D. — *Plants and civilizations*. (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.
MERTON R. K. — *Durkheim's division of labor in society*. (Estr. « The American Journal of Sociology ». Vol. XL, N. 3, November 1934).
ID. — *Fluctuation in the rate of industrial invention*. (Estr. « The Quarterly Journal of Economics ». Vol. XLIX, May, 1935).
ID. — *Puritanism, pietism, and science*. (Estr. « The Sociological Review ». Vol. XXVIII, N. 1, January 1936). London, 1936.
ID. — *Recent french sociology*. (Estr. « Social Forces ». Vol. XII, N. 4, May, 1934).
ID. — *Science and military technique*. (Estr. « The Scientific Monthly ». Vol. XLI, December, 1935).
ID. — *Science, population and society*. (Estr. « The Scientific Monthly ». February, 1937).

MERTON R. K. — *Science, technology and society in seventeenth century in England.* (Estr. « Osiris ». Vol. IV, Part 2, 1938). Bruges, The Saint Catherine Press, Ltd, 1938.

ID. — *Some economic factors in seventeenth century English science.* (Estr. « Scientia ». September, 1937).

ID. — *The sociology of knowledge.* (Estr. « Iris », N. 75, Vol. XXVII, N. 75, Vol. XXVII, November 1937).

MEYER H. A. and DEMING W. E. — *On the influence of classification on the determination of a measurable characteristic.* (Estr. « Journal of the American Statistical Association », Vol. 30, December, 1935).

MILES G. P. L. — *The development of primitive agriculture.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

MILLER M. A. — *California isopods of the genus porcellio with descriptions of a new species and a nex subspecies.* (Estr. « University of California Publications in Zoology ». Vol. 41, N. 13). Berkeley, 1936.

MILLOT J. — *Blood groups and race.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1938.

MITCHELL S. A. — *Discoveries from solar eclipse expeditions.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

MITCHELL W. C. — *Inteliigence and the guidance of economic evolution.* (Harvard Tercentenary Publications).Cambridge, Harvard Univ.Press, 1937.

ID. — *The National Bureau enters its twentieth year.* New York, National Bureau of Economic Research, 1939.

MJOEN J. A. — *English summary of : Genius and criminal as a biological problem.* (In : « Swedish Review », 1931). Uppsala, 1931.

ID. — *Further directions for a race hygienic population politic.* (Estr. « Eugenical News ». Vol. XXI, N. 5, September-October, 1936).

MONTALENTI G. — *A physiological analysis of the barred pattern in plymouth rock feathers.* (Estr. « The Journal of Experimental Zoology ». Vol. 69, N. 2, 1934).

MORGAU T. H. — *The relation of genetics to physiology and medicine.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

MORLEY S. G. — *The rise and fall of the Maya old empire as established by the hieroglyphic inscriptions.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

MOULTON H. G. — *Economic progress without economic revolution.* (Estr. « Fortune ». Vol. XII, N. 5, 1935).

MUKHERJEE P. K. — *Labour legislation in British India.* Calcutta, R. C. Chakrabartty, s. d.

MURPHY J. — *The development of the civilized mind in the ancient civilization.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn). Copenhagen, 1938.

MYERS G. L. — *Fresh-water fishes and west indian zoogeography.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

MYRES J. L. — *The nomads of Asia.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH. *Report of the executive director :* March 1, 1937.

ID. — *Retrospect and prospect :* 1920-1936. New York, 1936.

NELSON N. C. — *Archeology of Mongolia.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

ID. — *The antiquity of man in America in the light of archeology.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

NELSON W. R. — *The Boulder Canyon Project.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 ». Washington, 1936.

NETHERLANDS INDIES : DEPARTMENT VAN ECONOMISCHE ZAKEN. — *Census of* 1930 *in the Netherlands Indies.* Vol. VIII : *Summary of the volumes I-VII.* Batavia, 1936.

ID. — *Netherlands Indian Report* 1936 : II : *Statistical Abstract for the year* 1935. Batavia, 1937.

ID. — *Netherlands Indian Report* 1937 - II : *Statistical Abstract for the year* 1936. Batavia, 1938.

NEYMAN J. — *Contribution to the theory of sampling human populations.* (Estr. « Journal of the American Statistical Association ». Vol. 33, March 1938).

NILSSON A. — *Some examples of agricultural magic and their ethnological and psychological background.* (Conf. Int. di Sc. Antrop e Etn.). Copenhagen, 1938.

NORDENSTRENG R. — *What is a human race* (Idem c. s.).

NUGENT R.; HAMM J. E. and JONES F. M. — *Wage executions for debt.* (U. S. Dept. of Labor). Washington, 1936.

NUMELIN R. — *The origins of diplomacy.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938.

NYSTRONE B. — *Commission on building and housing statistics.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique. Prague, 1938). La Haye, 1938.

ORMICKI W. — *Population problems in Poland.* (Estr. « Baltic and Scandinavian Countries ». Vol. IV, N. 3, September 1938).

OUALID W. — *International raw materials cartels.* Paris, Intern. Inst. of Intellectual Co-Operation, 1938.

PAINE C. E. — *The world's longest bridge span.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

PALMER C. E. and REED L. J. — *Anthropometric studies of individual growth.* I : *Age, height, and rate of growth in height, elementary school children.* (Estr. « Human Biology ». Vol. 7, N. 3, September, 1935).

PALMER C. E. — *Height and weight of children of the depression poor.* (Estr. « Public Health Reports ». Vol. 50, N. 33, August 1935). Washington, 1935.

PALMER C. E. and COLLINS S. D. — *Variation in physique and growth of children in different geographic regions of the United States.* (Estr. « Public Health Reports ». Vol. 50, N. 10, March, 1935).

PALMER C. E. and GAFAFER W. M. — *Selective mortality of childhood.* (Estr. « The American Journal of Hygiene ». Vol. 21, N. 3, May, 1935).

PANUNZIO C. — *Self-help cooperatives in Los Angeles.* (Publications of the University of California at Los Angeles in Social Science. Vol. 8, N. 1). Berkeley, Univ. of California Press, 1939.

PARK N. Y. — *An oriental view of American civilization.* Boston & New York, Hale, Cushman & Flint, 1934.

PARKER F. E. — *Consumers' cooperation in the United States*, 1936. (U. S., Dept. of Labor). Washington, Gov. Print. Off, 1939.

PARRAU T. — *The aims of the public health service.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

PEAKE H. — *The early coltivation of wheat.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

ID. — *The early spread of agriculture.* (Idem c. s.).

PEARL R. — *Biology and human trends.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

ID. — *Specific fertility and contraceptive rates in New York City and Chicago.* (Estr. « The American Journal of Hygiene ». Vol. 25, N. 3, May, 1937).

PEARL R. — *Third progress report on a study of family limitatism.* (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly ». Vol. XIV, N. 3, July, 1936). New York, 1936.

PEARSON E. S. — *A comparison of* β_2 *and Mr. Geary's* w^2 *criteria.* (Estr. « Biometrika ». Vol. XXVII, Parts III-IV, October, 1935). Cambridge Univ. Press, 1935.

PEARSON E. S. and HEYMAN J. — *Statistical Research Memoirs.* Vol. I. London, University of London, Dept. of Statistics, 1936.

Pearson Karl : 1857-1936. (Estr. « Obituary Notices of the Royal Society of London ». Vol. 2, N. 5, December, 1936).

PEDERSEN F. and PETERSEN O. S. — *An analysis of price behavior during the period* 1855-1913. Copenhagen. Institute of Economic and History, 1938.

PEDERSEN P. O. — *Investigations into the incidence of dental caries in ancient and modern Greenlanders.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

PELLER S. — *Further studies on the role of irritation in cancer.* (Estr. « Human Biology ». Vol. 9, N. 1, February, 1937).

PELLIOT P. — *The Royal Tomb of An-Yang.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

PERSONS W. M. — *An economist's appraisal of domestic electric refrigeration.* New York, Temperature Research Foundation, s. d.

PERTOLD O. — *Local conservatism of religions as means of interpreting prehistoric finds.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

PETERSON F. — *Strikes in the United States :* 1880-1936. (U. S., Dept. of Labor, Bureau of Labor Statistics). Washington, 1938.

PETERSON F. and RATH C. F. — *Union scales of wages and hours in the building trades,* May 15, 1936. (U. S., Dept. of Labor). Washington, 1937.

PFEIFFER R. H. — *Nuzi and the Hurrians. The excavations at Nuzi (Kirkuk, Irah) and their contribution to our knowledge of the history of the Hurrians.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

PIAGET J. — *Principal factors determining intellectual evolution fromchildhood to adult life.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

PICCOLI S. D. — *The youth movement in Italy*. Roma, « Novissima », 1936.
PIGGOT C. S. — *Core samples of the Ocean bottom*. (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.
PITMAN E. J. G. — *Significance tests which may be applied to samples from any populations*. (Estr. « Supplement to the Journal of the Royal Statistical Society », Vol. IV, N. 1, 1937).
ID. — *Id.*: II. *The correlation coefficient test*. (Estr. Idem c. s. Vol. IV, N. 2, 1937).
ID. — *Id.* (Estr. « Biometrika, Vol. XXIX, Paris III-IV, February, 1938).
ID. — *Sufficient statistics and intrinsic accuracy*. (Estr. « Proceedings of the Cambridge Philosophical Society ». Vol. XXXII, Part 4, October, 1936).
ID. — *The « closset » estimates of statistical parameters*. (Estr. Idem c. s., Vol. XXXIII, Part II, April, 1937).
ID. — *The gorillas of the Kayonsa Regions, Western Kigezi, Southwest Uganda*. (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.
PLEIN L. N.; BERQUIST F. L. and TRYON F. G. — *Mechanization trends in metal and non metal mining as indicated by sales of underground loading equipment*. Philadelphia, 1937.
POPENOE P. and JOHNSON R. H. — *Applied Statistics*. New York. The MacMillan Co., 1933.
POPENOE D. H. — *The Ruins of Tenampua, Honduras*. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.
PORTEUS S. D. — *Primitive intelligence and environment*. New York. The MacMillan Co., 1937.
POWICKE F. M. — *England and Europa in the thirteenth century*. (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.
PRIBRAM K. — *How to ascertain the definition of some notions which are fundamental to business cycle analysis ?* (Estr. « Bulletin de l'Institut International de Statistique ». Tome, XXIX, Livr. 3). La Haye, 1937.
PRIP-MULLER J. — *Notes on the development of the buddhist monk cell and its present-day outfit in China*. (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.
Proceedings of the Third Institute on the Exceptional Child under the auspicies of Child Research Clinic of the Woods Schools. Langhorne. October 1936.
PRZYBOROWSKI J. — *On undesirable errors due to insufficient size of seed clover samples texted for dodder*. (Eighth International Seed Testing Congress).
PRZYBOROWSKI J. and WILENSKI H. — *Note on the application of a theorem of Frau Pollaczek-Geiringer*. (Estr. « Biometrika ». Vol. XXVIII, Parts I-II, June, 1936).
ID. — *On the use of correlation in some cases of practice of field experiments*. (Estr. « Roczniki Nauk Rolniczych i Lesnych », Tomo XXXVIII). Poznan, 1937.
ID. — *The Check-Parcel Method*. Krakow, 1937.
PYCRAFF W. P. — *Some new aspects of evolution*. (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

Quesnel E. C. — *A method of determining the regression curve when the marginal distribution is of the normal logarithmic type.* (Estr. « The Annals of Mathematical Statistics ». Vol. VII, N. 4, December, 1936).

Id. — *Calculation of death-rates with regard to migrations.* (Estr. « Skandinavik Aktuaritidskrift », 1938). Uppsala, 1938.

Id. — *The distribution of the second moment and of the correlation coefficient in samples from populations of type A.* Lund, C. W. K. Greerup, 1938.

Rappard W. E. — *Economic nationalism.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Read M. — *Native standards of living and african culture change.* (International Institute of African Languages and Cultures, Mem. XVI). London, 1938.

Redcliffe N. S. — *Facial mutilations in the Chimu Pottery of Peru.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Reed L. J. — *Population Growth and Forecasts.* (Estr. « The Annals of the American Academy of Political and Social Sciences ». November 1936).

Id. — *Statistical treatment of biological problems in irradiation.* (Estr. « Biological Effects of Radiation », 1936). New York, 1936.

Report on an Enquiry into working class family budgets in Ahmedabad. Bombay, Gov. Central Press, 1937.

Report on current economic condition. (Royal Economic Society Memorandum N. 48, July 1934). London, 1934.

Research-institute for anthropology of the University of Moscow. — *Proceedings of the Morphological Laboratory for the year* 1934. Moscow, 1937.

Reuter E. B. — *Population Problems.* Chicago, J. B. Lippincott Co., 1937.

Rice S. A. and Lang R. O. — *The organization of statistical services in the U. S. A. and Great Britain.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique, Prague, 1938).

Riddle O. — *Physiological responses to prolactin.* (Estr. « Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology ». Vol. V, 1937).

Id. — *Effective stimulation of crop-sacs by prolactin in hypophysectomized and in adrenalectomized pigeons.* (Estr. « Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine ». Vol. 36, 1937).

Id. — *Prolactin, a product of the anterior pituitary, and the part it plays in vital processes.* (Estr. « The Scientific Monthly », August, 1938).

Id. — *The confusion of tongues.* (Estr. « Science ». Vol. 83, Nos. 2142-2143, January 17 and 24, 1936).

Id. — *The hormones of the anterior pituitary.* (Estr. « The Ohio Journal of Science ». Vol. XXVII, N. 6, November 1937).

Id. — *The relative claims of natural science and of social studies to a core place in the secondary school curriculum.* A : *For natural science.* (Estr. « Science Education », April 1937).

Riddle O.; Bates R. W.; Lahr E. L. and Moran C. S. — *On the identity of the hormone causing in the rabbit.* (Estr. « The American Journal of Physiology ». Vol. 116, N. 1, June 1936).

Riddle O.; Bates R. W.; Schooley J. P.; Smith G. C.; Lahr E. L. and Johnson M. W. — *Endocrine studies.* (Estr. « Yearbook », Carn. Inst. of Washington. Vol. 35, 1936).

RIDDLE O.; BATES R. W.; MORAN C. S.; SMITH G. C.; LAHR E. L. and SCHOOLEY J. P. — *Endocrine studies.* (Estr. Idem c. s., 1934-35).

ID. — *Id.* (Estr. « Annual Report of the Director of the Department of Genetics », Carnegie Institution of Washington, for the year 1936-37).

RIDDLE O. and CAUTHEN G. E. — *Erythrocyte number in young pigeons and its relation to heredity, growth and metabolism.* (Estr. « The American Journal of Physiology ». Vol. 122, N. 2, May, 1938).

RIDDLE O. and DOTTI L. B. — *Blood calcium in relation to anterior pituitary and sex hormones.* (Estr. « Science ». Vol. 84, N. 2190, December 18, 1936).

ID. — *The pituitary and sex hormones capable of increasing serum calcium and some conditions affecting their action.* (Estr. « The American Journal of Physiology ». Vol. 23, N. 1, July, 1938).

RIDDLE O.; DOTTI L. B. and SMITH G. C. — *Blood sugar and basal metabolism in pigeons following administration of prolactin and cortin.* (Estr. « The American Journal of Physiology ». Vol. 119, N. 2, June, 1937).

RIDDLE O. and SCHOOLEY J. P. — *Effective stimulation of crop-sacs by prolactin in hypophysectomized and in adrenalectomized pigeons.* (Estr. « Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine ». Vol. 36, 1937).

RIDDLE O.; SMITH G. C.; BATES R. W.; MORAN C. S. and LAHR E. L. — *Action of anterior pituitary hormones on basal metabolism of normal and hypophysectonized pigeons and on a paradoxical influence of temperature.* (Estr. « Endocrinology ». Vol. 20, N. 1, January 1936).

RIDER P. R. — *Annual survey of statistical technique. Developments in the analysis of multivariate data.* Part I. (Estr. « Econometrica ». Vol. 4, N. 3, July 1936).

ROBERTS F. H. H. — *A survey of Southwestern Archeology.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

ROBERTSON D. H. — *The state and economic fluctuation.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

ROBINSON W. — *The healing properties of allantoin and urea discovered through the use of maggots in human wounds.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

ROGERS J. E. T. — *The economic interpretation of history.* (2nd edition). London, T. Fisher Univ., 1891.

ROSTOVTZEFF M. I. — *Parthian art and the motive of the flying gallop.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

RUBENSTEIN B. B. — *Estimation of ovaria activity by the consecutive-day study of basal body temperature and basal metabolic rate.* (Estr. « Endocrinology ». Vol. 22, N. 1, January 1938).

ID. — *The fertile period of women.* (Estr. « The Journal of Contraception » Vol. 2, October 1937).

ID. — *The relation of cyclic changes in human vaginal smears to body temperatures and basal metabolic rates.* (Estr. « The American Journal of Physiology ». Vol. 19, N. 3, July 1937).

Rubenstein B. B. and Lindsley D. B. — *Relations between human vaginal smears and body temperatures.* (Estr. « Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine ». Vol. 35, 1937).

Rubin E. — *Perception and anthropology.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. Etn.). Copenhagen, 1938.

Russell H. N. — *The atmosphere of the planets.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

Lord Rutherford. — *Radiactivity and atomic theory.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

Salvemini G. — *Can Italy live at home ?* (In : « Foreign Affairs ». January 1936).

Sand R. — *Health and human progress. An essay in sociological medicine.* London, Kehan, Trench, Trutner & Co., 1935.

Sandklef A. — « *To catch the hare* ». (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Sansone R. — *Self-sufficiency* Is *goal of Italian chemical industry.* (Estr. « Chemical & Metallurgical Engineering ». May, 1936).

Sarkar B. K. — *Creative India.* (Estr. « Mohenio Daro to the Age of Ramakrishna-Vivekananda »). Lahore, 1937.

Id. — *Economic Italy during the first years of the Fascist Regime.* (Estr. « Calcutta Review ». April, 1938).

Id. — *Hindu sensation and Idealism in Sorokin's Social and Cultural Dynamics.* (Estr. Idem c. s., September, 1937).

Id. — *India in exact science old and new.* (Presidential address at the Positive Sciences Section of the Second Indian Cultural Conference. Calcutta, 1937). Calcutta. The Indian Research Institute, 1937.

Id. — *Japan, Bengal and world-economy.* (Estr. « Commercial Gazette ». May, 4, 1936). Calcutta, 1936.

Id. — *Modernism in land legislation.* (Estr. « Calcutta Review ». December 1937.

Id. — *Relativities in food, nutrition and efficiency economics.* (Estr. Idem c. s. September, 1937).

Id. — *Religious Categories as Universal Expressions of Creative Personality.* (Estr. Idem c. s., April and May 1937).

Id. — *Samai-Vijnan* (*Sociology*). Vol. I. s. d.

Id. — *The acceptable and the unacceptable in bankim's social philosophy* (Estr. Idem c. s.; August 1938).

Id. — *The expansion of spirituality as a fact of industrial civilization.* (Estr. « Prabuddha Bharata ». May 1936). Advaita Ashrama, 1936.

Id. — *The positive background of Hindu sociology.* Book I : *Introduction to Hindu positivism.* Hallahabad, Pamin Office, 1937.

Id. — *The problem of correlation between exchange rates and exports. An analysis of Indian statistics in its bearings on economic theory.* (Twentieth Indian Economic Conference, Agra, December 31, 1936, January 2, 1937).

Id. — *The Sociology of Crimes and Punishments.* (Estr. « Calcutta Review ». January 1937).

Id. — *The sociology of population.* Calcutta, N. M. Ray-Cowdhury & Co., 1936.

SARKAR B. K. — *The Social Philosophy of Masaryk.* (Resumé of a talk in Bengali before the Bengali Institute of Sociology, Calcutta, September 15, 1937).

ID. — *The Theory of Wages in the hight of Social Insurance and Public Finance.* (Estr. « Indian Journal of Economics ». Vol. XVII, Part I, July 1936).

SAVUR S. R. — *A general coefficient of statistical relationship.* (Estr. « Current Science ». Vol. VI, N. 1).

ID. — *A new solution of a problem in inverse probability.* (Estr. « Proceedings of the Indian Academy of Sciences ». Vol. V, N. 3, March 1937).

ID. — *On Bayes' Problem.* (Estr. « Current Science ». Vol. V, N. 7). Poona, 1936.

ID. — *The use of the median in tests of significance.* (Estr. « Proceedings Indian Academy of Sciences ». Vol. V, N. 6, June 1937).

SCAMMON R. E. and CALKINS L. A. — *The development and growth of the external dimensions of the human body in the fetal period.* Minneapolis. The University of Minnesota Press, 1929.

SCARBOROUGH J. B. — *Numerical mathematical analysis.* Baltimore. The John Hopkins Press, 1930.

SCHOOLEY J. P. — *Pituitary Cytology in Pigeons.* (Estr. « Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology ». Vol. V, 1937).

SCHOOLEY J. P., RIDDLE O. and BATES R. W. — *A specific action of the interior pituitary on the intestine.* (Estr. « The Anatomical Record ». Vol. 70, N. 1 and Suppl. N. 1, December 1937).

SCHULTZ L. P. — *The breeding habits of salmon and trout.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

SCHWARTZ G. L. — *The risk-liquidity theory of the trade cycle.* (In : « Beiträge zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsaust »). Hamburg, s. d.

SCOFIELD C. S. — *The salinity of irrigation water.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

SCOVILLE J. W. — *Behaviour of the automobile industry in depression.* New York, 1935.

SECRIST H. — *The Triumph of Mediocrity in Business.* Bureau of Business Research. Northwestern University, 1933.

SHAPIRO H. L. — *Migration and environment.* Oxford Univ. Press, 1939.

ID. — *Quality in human populations.* (Estr. « The Scientific Monthly ». August, 1937).

SHAPIRO H. L. and BUCK P. H. — *The physical characters of the Cook Islanders.* (« Memoirs of the Bernice P. Bishop Museum. » Vol. XII, N. 1). Honolulu, 1936.

SHARKEY C. F. — *State labor Legislation,* 1937. *Including Workmen's Compensation Legislation.* (U. S., Dept. of Labor). Washington, 1938.

SHARPE F. R. and LOTKA A. J. — *A problem in age-distribution.* (Estr. « Philosophical Magazine ». April 1911).

SHEPARD F. P. — *Origin of the great lakes basins.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

SHEPPARD N. F. — *W. F. Sheppard.* (Estr. « Annals of Eugenics ». Vol. VIII Part I, 1937). Cambridge, 1937.

Shewhart W. A. — *Application of statistical methods to manufacturing problems.* (« Bell Telephone System »). N. B-1089, 1937).

Shih H. — *The indianization of China : a case study in cultural borrowing.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Shirras G. F. — *The Pareto law and the distribution of income.* (Estr. « The Economic Journal ». Vol. XLV, N. 180, December 1930).

Shryock H. S. — *Methods of estimating postcensal populations.* (Estr. « American Journal of Public Health ». Vol. 28, N. 9, September 1938).

Simon F. — *The approach to the absolute zero of temperature.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

Skerli B. — *Was pithecanthropus erectus an ancestor of modern hominids ?* (Estr. « Etnolog », X, 1938). Ljubliana, 1938.

Sloan A. P. — *The worker in general motors.* (General Motors Corporation, 1937).

Smallman A. B. — *Cancer. Memorandum on provision of Radio-Therapeutic Departments in General Hospitals.* (« Reports on Public Health and Medical Subjects », N. 79). London, 1937.

Smith A. — *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations.* (5th Edition). Edinburgh, A. & C. Black, 1861.

Smith D. V. — *Class size in high school English. Methods and results.* Minneapolis. The Univ. of Minnesota Press, 1931.

Smith K. M. — *Some aspects of the plant virus problem.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

Smith K. C. and Horne G. F. — *An index number of securities* 1867-1914. (Royal Economic Society, « Memorandum », N. 47. June 1934). London, 1934.

Smithsonian institution Washington D. C. — *Report of the Secretary of the Smithsonian Institution,* 1937.

Smits R. E. — *Bulletin of the Central Bureau of Statistics N.* 96. *The Netherlands East Indies and World Trade.* Batavia, 1931.

Snyder C. — *Measures of industrial growth and their significance.* (In : « Beiträge zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsaustalt »). Hamburg, s. d.

Social (The) Institute of the Czechoslovak Republic. — *Twenty years of social welfare in the Czechoslovak Republic.* Prague, 1938.

Social work in Stockholm. Uppsala, Almqvist & Wicksell, 1937.

Sonnabend E. H. — *Notes on a Demographic Survey of a Johannesburg Group.* (Estr. « The South African Journal of Science ». Vol. XXXIII, March 1937).

Sorokin P. A. — *Some of the basic factors in the improvement of scholarship among American students of the social science.* (Estr. « Social Science ». April, 1936).

Sozius. — *The Jews in Italy.* Wien, 1936.

Spengler J. J. — *Alexander Hill Everett early American opponent of Malthus.* (Estr. « The New Quarterly ». Vol. IX, N. 1, 1936).

Id. — *Birth prevention in France.* (Estr. « Marriage Hygiene ». May, 1936).

SPENGLER J. J. — *Economic opinion and the future of the interest rate.* (In : « The Sou- thern Economic Journal ». Vol. III, N. 1, July 1936).

ID. — *France faces Depopulation.* Durham, Duke Univ. Press, 1938.

ID. — *French population theory since* 1800. (Estr. « The Journal of Political Economy ». Vol. XLIV, N. 5 and 6, October and December 1936).

ID. — *Have values a place in economic ?* (Estr. « The International Journal of Ethics ». Vol. XLIV, N. 3, April 1934).

ID. — *Notes on abortion, birth control, and medical and sociological interpretations of the decline of the birth rate in nineteenth century America.* (Estr. « Marriage Hygiene ». August and November 1935 and February 1936).

ID. — *Population movements, employment, and income.* (Estr. « The Southern Economic Journal ». Vol. V, N. 2. October 1938).

ID. — *Population prediction in nineteenth century America.* (Estr. « American Sociological Review ». Vol. I, N. 6. December 1936).

ID. — *Population problems in the South.* Parts I and II. (Estr. « The Southern Economic Journal ». Vol. III, N. 4, 1937 and Vol. IV, N. 1, 1937).

ID. — *Population theory in the ante-bellum south.* (Estr. « The Journal of Southern History ». Vol. II, N. 3, 1936).

ID. — *The economic limitations to certain uses of interstate compacts.* (Estr. « The American Journal of Political Science Review ». Vol. XXXI, N. 1, 1937).

SPIEGERMAN M. — *Mortality in relation to widowhood.* (Estr. « Proceedings of the American Philosophical Society ». Vol. 80, N. 4, 1939).

SPIER L. — *Growth of Japanese children born in America and in Japan.* (Estr. « University of Washington Publications in Anthropology ». Vol. III, N. 1, July 1929). Washington, Univ. of Washington Press, 1929.

SRI RAMAKRISHNA CENTENARY COMMITTEE. — *The cultural heritage of India. Sri Ramakrishna Centenary Memorial.* 3 Vols. Calcutta, 1938.

STAEHLE H. — *Short-period variations in the distribution of incomes.* (Estr. « The Review of Economic Statistics ». Vol. XIX, N. 3, August, 1937).

STAMP J. — *The national capital and other statistical studies.* London, P. S. King & Son. Ltd., 1937.

ID. — *Treasurer's report for the International Statistical Institut for the two years* 1936 *to* 1938.

STATE OF NEW YORK. — *Tax exemption in State of New York. A preliminary report.* Albany, 1927.

STATISTICAL DEPARTMENT OF PALESTINE. « *Sicumin* ». *Statistical data.* 8th volume. Tel Aviv, 1936.

STEENSBERG A. — *Is the stenild-sickle a harvesting implement ?* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

STEN H. — *The post-war development in Swedish Commercial Banking.* (Estr. « The Financial News », July, 1936). Stockholm, 1936.

STEPHENSON G. M. — *The religious aspects of Swedish immigration.* Minneapolis, The Univ. of Minnesota Press, 1932.

STERN B. — *Mechanical changes in the woolen and worsted industries* 1910 *to* 1936. (Estr. «Monthly Labor Review». January 1938). Washington, 1938.

Stevens W. L. — *Investigation and interpolation.* (Estr. « Annals of Eugenics ». Vol. VIII, Part IV, 1938). Cambridge Univ. Press, 1938.

Id. — *Distribution of groups in a sequence of alternative.* (Estr. Idem. c. s., Vol. IX, Part I, 1939). Cambridge Univ. Press, 1939.

Id. — *The completely orthogonalized latin square.* (Estr. Idem c. s.).

Steward J. H. — *Petroglyphs of the United States.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1936

Stewart E. M. — *Handbook of American Trade Unions.* 1936 Edition. Washington, 1936.

Stopes M. C. — *On the vital significance of the idea behind my new term « Geroception » as distinct from Pro-conception and Contraception.* (Estr. « Bericht des Internationale Kongresses für Bevölkerungswissenschaft », 26-8/1-9-1936, Berlin). München, 1936.

Strong L. A. — *What is entomology ?* (Estr. « The Smithsonian Report for 1937 »). Washington, 1938.

Sutherland I. L. G. — *The Maori Situation.* Wellington, H. H. Tombs, Ltd., 1935.

Sukhatme P. V. — *On bipartitional functions.* (Estr. « Philosophical Transactions of the Royal Society of London ». N. 780, Vol. 237, 10-6-1938).

Sviatlovski E. — *Chemical engineering and industry in Russia.* (Estr. « Chemical and Metallurgical Engineering ». May 1936).

Tasker T. — *Note explanator of the exhibits from Maski in the Hyderabad State* (Deccan, India). (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Taussing F. J. — *Abortion spontaneous and induced. Medical and social aspects.* St. Louis. The C. V. Mosby Co., 1936.

Taylor H. O. — *Placing the Middle Ages.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Taylor C. C. and Taeuber C. — *Constructive rural farm population policies.* (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly », Vol. XVI, N. 3, July 1938).

The Committe for Whaling Statistics. — *International Whaling Statistics.* Vols. VIII and X. Oslo, 1937.

The Federal trade Commission. — *National Wealth and Income.* May 25, 1926. Washington, Gov. Print. Off., 1926.

The Italian military action in the world war from 1915 *to* 1917 *and an austrian version of Vittorio Veneto divulged in France.* London, 1923.

The Japan Statistical Society. — *Statuto.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique, Prague 1938).

The New School for Social Research. 1936.

The Temperature Research Foundation of Kelvinator Corporation. — *Lord Kelvin : Master of heat and cold.* New York, s. d.

Id. — *Yesterday and today in refrigeration.* New York, s. d.

Thompson W. F. — *Conservation of the Pacific Halibut. An international experiment.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.

THOMPSON W. S. — *Consumer demand for vital statistics. The field of demography.* (Estr. « The American Journal of Public Health ». Vol. 26, N. 5, May, 1936).

ID. — *Population movements affecting the welfare of the farm family.* (Estr. « Rural America ». November 1935).

ID. — *The distribution of population.* (Estr. « The Annals of the American Academy of Political and Social Science ». November 1936).

ID. — *The effect of housing upon population growth.* (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly ». Vol. XVI, N. 4, October 1938).

THOMPSON W. S. and WHELPTON P. K. — *Population policies of European countries.* (Estr. « The Annals of the American Academy of Political and Social Science », November 1936).

THORNTON H. G. and FISHER R. A. — *On the existence of daily changes in the bacterial numbers in American soil.* (Estr. « Soil Science », Vol. XXIII, N. 4, April 1937).

TODD T. W. — *An objective study of constitution in the child.* (Brush Foundation Publications, N. 28).

ID. — *Certificates of growing up and growing old.* (Estr. « The Ohio Journal of Science ». Vol. XXXVIII, N. 1, January, 1938).

TODD T. W. — *Facial growth and pharyngeal health.* (Estr. « The Journal of the Baltimore College and Dental Survey ». Vol. I, N. 2, June 1937).

ID. — *Food for fitness.* « Journal of the American Dietetic Association ». Vol. XII, N. 2).

ID. — *Objective ratings of the constitution of the growing child.* (Estr. « American Journal of Diseases of Children ». Vol. 55, January 1938).

ID. — *Orthodontic implications of physical constitution in the child.* (Estr. « International Journal of Orthodontia and Oral Surgery ». Vol. 23, N. 8, August 1937).

ID. — *Problems of normal development.* (Estr. « Progressive Education ». January 1937).

ID. — *Shadows in the mirror of health.* (Estr. « New York State Journal of Medicine ». Vol. 37, N. 18, September 1937).

ID. — *The bodily expression of human growth and welfare.* (Estr. « Science ». Vol. 82, N. 2122).

ID. — *The clinical significance of skeletal roentgen-ray assessment in children.* (Estr. « The Pennsylvania Medical Journal ». August 1936).

ID. — *The constitution of the normal child.* (In : « The Angle Orthodontist », Vol. VII, N. 3, July 1937).

ID. — *The mineralization problem in orthodontia.* (Idem c. s.).

ID. — *The physician as anthropologist.* (Estr. « Science ». Vol. 83, N. 2164).

ID. — *The significance of developmental growth studies in evaluation of clinical allergy.* (Estr. « The Journal of Allergy ». Vol. 9, N. 3, March 1938).

TREVOR T. — *Ethnography in the Museum.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

TRYON F. G.; READ T. T. and HEALD K. C. — *Technology and the mineral industries.* Philadelphia, 1937.

TWENTIETH CENTURY FUND, INC. — *American fundations and their fields.* New York, 1935.

ULDALL H. I. — *Speech and writing.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

ID. — *Fundamental of heredity of breeders.* Washington, 1937

UNITED STATES – DEPARTMENT OF AGRICULTURE. — *Rainfall intensity frequency data.* Washington, 1935.

UNITED STATES – DEPARTMENT OF COMMERCE – BUREAU OF THE CENSUS. — *Birth, stillbirth, and infant mortality statistics,* 1934. Washington, 1936.

ID. — *Idem,* 1935. Washington, 1937.

ID. — *Idem,* 1936. Washington, 1938.

ID. — *Cotton production and distribution. Season* 1934-35. Washington, 1935.

ID. — *Idem. Season* 1935-36. Washington, 1936.

ID. — *Idem. Season* 1936-37. Washington, 1937.

ID. — *Idem. Season,* 1937-38. Washington, 1938.

ID. — *Cotton production in the United States. Crop of* 1935. Washington, 1936.

ID. — *Idem. Crop of* 1936. Washington, 1937.

ID. — *Idem, Crop of* 1937. Washington, 1938.

ID. — *Estimated population of continental United States and outlying territories and possessions as of July* 1, 1938. Washington, 1938.

ID. — *Instruction manual.* Washington, 1936.

ID. — *Mortality statistics* 1934. Washington, 1936.

ID. — *Idem,* 1935. Washington, 1937.

ID. — *Idem,* 1936. Washington, 1938.

UNITED STATES – DEPARTMENT OF COMMERCE – BUREAU OF FOREIGN AND DOMESTIC COMMERCE. — *Statistical Abstract of the United States,* 1936 *and* 1937. Washington, 1936 and 1938.

UNITED STATES – DEPARTMENT OF LABOR – BUREAU OF LABOR STATISTICS. — *Annual earings of employees in the Iron and Street industry.* 1934. Washington, 1937.

ID. — *A selected list of the publications of the Bureau of Labor Statistics.* 1936 Edition. Washington, 1936.

ID. — *Changes in retail prices of gas.* 1923-36. Washington, 1937.

ID. — *Characteristics of Company Unions.* 1935. Washington, 1938.

ID. — *Consumers' cooperation in the United States,* 1936. Washington, 1936.

ID. — *Earnings and hours of negro workers in undependent tobacco stemmeries in* 1933 *and* 1935. Washington, 1937 .

ID. — *Effects of mechanical changes in the cotton-textile industry* 1920 to 1936. Washington, 1937.

ID. — *Effects of mechanical changes in the woolen and worsted industries* 1910 *to* 1936. Washington, 1938.

ID. — *Entrance rates and full-time hours of common labores employed by cities. September* 1935. Washington, 1937.

United States – Department of Labor – Bureau of Labor Statistics.
Id. — *Family income in Chicago*, 1935-36. Washington, 1939.
Id. — *Handbook of labor statistics*. 1936 *Edition*. Washington, 1936.
Id. — *Labor conditions in great lakes shipping*. Washington, 1937.
Id. — *Labor in depression and recovery* 1929 *to* 1937. Washington, 1937.
Id. — *Labor laws and their administration*. Washington, 1936.
Id. — *Labor offices in the United States and in Canada*. Washington 1936
Id. — *Idem*. Washington, 1938.
Id. — *Mechanization and productivity of labor in the cigar manufacturing industry*. Washington, 1939.
Id. — *Occupational disease legislation in the United States* 1936. Washington, 1937.
Id. — *Safety codes for the prevention of dust explosions*. Washington, 1936.
Id. — *Statistics of building construction*, 1920 *to* 1937 *as shown by building permits issued*. Washington, 1938.
Id. — *Union scales of wages and hours of motortruck drivers, May* 15, 1936. Washington, 1937.
Id. — *Wages, hours, and working conditions in the bread-baking industry*, 1934. Washington, 1937.
Id. — *Wages, hours and working conditions in the folding-paper-box industry*, 1933, 1934, and 1935. Washington, 1937.
Id. — *Wages, hours and working conditions in the set-up paper-box industry*, 1933, 1934, *and* 1935. Washington, 1937.
Id. — *Wages, hours, and working conditions on river towboats*. Washington, 1937.
Id. — *Wage rates and hours of labor in the building trades*. Washington, 1937.
University of Moscow – Research Institute for Anthropology. — *Proceedings of the Morphological Laboratory for the year* 1934. Moscow, 1937.
Valaoras V. G. — *The gain in the expectation of life in Greece during the last fifty years*. (XXIII^e Session de l'Institut International de Statistique, Athènes, 1936).
Venar Y. A. and Todd T. W. — *Experiments on the maintenance of mineral density in the skeleton*. (Estr. « The Journal of Laboratory and Clinical Medicine ». Vol. 22, N. 3, December 1936).
Vianelli S. — *A general dynamic demographic scheme and its application to Italy and the United States*. « Estr. « Econometrica ». Vol. 4, N. 3, July 1936).
Volpe G. — *History of the fascist movement*. Roma, Soc. An. Poligr. Ital., s.d.
Walker G. T. — *Seasonal weather and its prediction*. (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 »). Washington, 1936.
Walker H. M. and Durost W. N. — *Statistical Tables. Their structure and use*. New York. Columbia Univ., 1936.
Wallis W. D. — *Anatomic lag*. (Estr. « Child Development ». Vol. 9, N. 1, March 1938.
Id. — *Magnitude of distribution, centrifugal spread, and centrifugal elaboration of culture traits*. (Estr. « American Anthropologist ». Vol. 31, N. 4, October-December 1929).

WARNER C. S. — *Forty-fourth annual report of the Commission of Labor and Statistics of Maryland*, 1935. Baltimore, 1936.

WATTS W. W. — *Form, drift, and rhythm of the continents.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

WEIDENREICH F. — *The classification of fossil hominids and their relations to each other, with special reference to sinanthropus pekinensis.* (Conf. Int. di Sc. Antrop e Etn.). Copenhagen, 1938.

WELLINGTON J. H. — *Some geographical aspects of the peopling of Africa.* (Estr. « South African Journal of Science ». Vol. XXXIV, November 1937). Johannesburg, 1937.

ID. — *The Kumene River and the Etosha Plain.* (Estr. « The South African Geographical Journal », Vol. XX, April 1938).

WENGER L. — *Ancient legal history.* (Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

WHELPTON P. K. — *An empirical method of calculating future population.* (Estr. « Journal of the American Statistical Association ». September 1936, Vol. 31).

ID. — *Geographic and economic differentials in fertility.* (Estr. « The Annals of the American Academy of Political and Social Science ». November, 1936).

WHETTEN N. L. and DEVEREUX E. C. — *Studies of suburbanization in Connecticut.* 1. *Windsor : A highly developed agricultural area.* Storrs, 1936.

WHITEHEAD G. O. and TREVOR T. — *Carved wooden figures from the white Nile.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

WHITEHOUSE G. T. and YOUNG M. — *An investigation on normal spinal curvature and its variability in adolescence.* (Idem c. s.).

WICKSELL S. D. — *Expansions of frequency functions for integer variates in series.* (Estr. « Förhandliger vid Attonde Skandinaviska Matematikerkongressen i Stockholm 1934 »). Lund, 1935.

WICKSELL S. D. and LARSSON T. — *Investigation into the economic and social conditions of the students at Universities and other Institutes of higher education in Sweden.* Stockholm, 1936.

WIEHL D. and BERRY K. — *Maternal health and supervision in a rural area.* (Estr. « The Milbank Memorial Fund Quarterly ». Vol. XVII, N. 2, April 1939). New York, 1939.

ID. — *Pregnancy wastage in New York City.* (Estr. Idem c. s., Vol. XV, N. 3, July 1937). New York, 1937.

WILBURN C. M. — *The history of the crossbow illustrated from speciems in the United States National Museum.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

WILLIAMS F. M. and ZIMMERMAN C. C. — *Studies of family living in the United States and other countries. An analysis of material and method.* (U. S., Dept. of Agriculture). Washington, 1935.

WILLIS J. C. — *Age and area : a reply to criticism with further evidence.* (Estr. « Annals of Botany ». Vol. CXVI, April 1923).

ID. — *Endemic genera of plants in their relation to others.* (Estr. « Annals of Botany ». Vol. XXXV, October 1921).

WILLIS J. C. — *On the floras of certain islets outlying from Stewart Island. (New Zealand).* (Estr. Idem c. s., Vol. XXXIII, N. CXXXII, October 1919).

ID. — *Plant invasions of New Zealand with reference to Lord Howe, Norfolk, and the Kermades Islands.* (Estr. Idem c. s., Vol. XXXIV, N. CXXXVI, October 1920).

ID. — *The age and area hypothesis.* (In « Science », 28-6-1918).

WISHART J. — *Field experiments of factorial design.* (Estr. « The Journal of Agricultural Science ». Vol. XXVIII, Part II, April 1938).

ID. — *Growth-rate determinations in nutrition studies with the bacon pig, and their analysis.* (Estr. « Biometrika ». Vol. XXX, Parts I-II, June 1938).

ID. — *Statistics in Chinese agricultural research.* (Estr. « Journal of the American Statistical Association ». March, 1936, Vol. 31).

ID. — *Tests of significance in analysis of covariance.* (Estr. « Supplement to the Journal of the Royal Statistical Society ». Vol. III, N. 1, 1936).

ID. — *The evolution of the field experiment.* (Estr. « Proceedings of the 1st Plant Breeding Conf. ». China, 1934). Nanking, 1934.

WISSLER C. — *Distribution of deaths among American Indians.* (Estr. « Human Biology ». Vol. 8, N. 2, May 1836).

ID. — *The effects of civilization upon the length of life of the American Indian.* (Estr. « The Scientific Monthly ». Vol. XLIII, July 1936).

ID. — *The excess of females among the cree Indians.* (Estr. « Proceedings of the National Academy of Sciences ». Vol. 22, N. 3, March, 1936.

ID. — *Population changes among the northern palins Indians.* (Yale University publications in Anthropology », N. 1). New Haven, 1936.

WOLD H. — *A study in the analysis of stationary time series.* Uppsala, 1938.

WOOD C. A. — *Some of the commoner birds of Ceylon.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1936 »). Washington, 1937.

WOODMAN H. E.; EVANS R. E.; CALLOW E. H. and WISHART J. — *The nutrition of the bacon pig.* I. *The influence of high levels of protein intake on growth conformation and quality in the bacon.* (Estr. « The Journal of Agricultural Science ». Vol. XXVI, Part IV, October 1936).

WOODS H. M. and RUSSELL W. T. — *An introduction to medical statistics.* London, P. S. King & Son, Ltd., 1936.

WRIGHT S. — *A frequency curve adapted to variation in percentage occurrence.* (The American Statistical Association). June 1926.

ID. — *Evolution in Mendelian populations.* (Estr. « Genetics », 16, March, 1931). Chicago, 1931.

ID. — *General, group and special size factors.* (Estr. Idem c. s., 17. Septeber 1932). Chicago, 1932.

ID. — *Mendelian analysis of the pure breeds of Livestock.* I. *The measurement of Inbreeding and Relationship* ». Vol. XIV, Nos. 8 and 9, November and December, 1923). Washington, 1923.

ID. — *Statistical methods in biology.* (Estr. « The American Statistical Journal »), s. d.

ID. — *Statistical theory of evolution.* (Estr. Idem c. s.).

ID. — *The effects of inbreeding and crossbreeding on Guinea Pigs.* (U. S., Dept. of Agriculture). Washington, 1922.

WRIGHT S. — *The genetical theory of natural selection.* (Estr. « Journal of Heredity », Vol. XXI, N. 8). Washington, s. d. s. d.

ID. — *The rate of living, by Raymond Pearl.* A review. (Estr. « The American Statistical Association ». September 1938).

WRIGHT S. and LOEB L. — *Transplantation and individuality differentials in inbred families of Guinea-Pigs.* (Estr. « The American Journal of Pathology ». Vol. III, N. 3, May 1937).

WRIGHT F. E. — *The surface features of the moon.* (Estr. « The Smithsonian Report for 1935 ». Washington, 1936.

YANAGISAWA Y. — *An outline of the work carried out by the Institute for the Research of Population Problems.* 2 Vols. (scritto in giapponese).

YAWORSKI N.; SPENCER V.; SAEGER G. A. and KIESLING O. E. — *Fuel efficiency in cement manufacture,* 1909-1935. Philadelphia, 1938.

YDE J. — *An archeological reconnaissance of Northwestern Honduras.* (Estr. « Acta Archaelogica ». Vol. IX). Copenhagen, 1938.

YULE G. U. — *Karl Pearson :* 1857-1936. (Estr. « Obituary Notices of the Royal Society of London ». Vol. 2, N. 5, December 1936).

YULE G. U. and KENDALL M. G. — *An introduction to the theory of statistics.* London, C. Griffin, & Co., 1937.

ZIMMERMANN C. C. — *The Changing Community.* New York, Harper & Brothers, 1938.

ZIMMERMANN C. C. and FRAMPTON M. E. — *Family and Society. A study of the sociology of reconstruction.* New York, D. Van Nostrand Co., 1935.

ZUCK T. T. — *Aeg order of epiphyseal union in the Guinea Pig.* (Estr. « The Anatomical Record ». Vol. 70, N. 4 and Suppl. N. 3, March 1938).

ID. — *Metabolic variation in facial growth.* (Estr. « The Angle Orthodontist ». Vol. VII, N. 3, July 1937.

ID. — *The relation of basal body temperature to fertility and sterility in women.* (Estr. « American Journal of Obstetrics and Gynecology ». Vol. 36, N. 6, December, 1938).

ABEL W. — *Finger und Handlimenmuster* (« Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Grönland-Expedition Alfred Wegener 1929 und 1930 1931 », Vol. VI). Leipzig, F. A. Brockhaus, s. d.

ANDERSON O. N. — *Struktur und Konjunktur der bulgarischen Volkwirtschaft.* (Kieler Vorträge gehalten im Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel). Jena, G. Fischer, 1938.

ARLT F. — *Volksbiologische Untersuchungen uber den Juden in Leipzig.* (Estr. « Archiv für Bevölkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik », Bd. VII, 1938). Leipzig, S. Hirzel, 1938.

BAADERT T. — *Der Charakter des ältesten Germanischen und die Frage nach seiner Entstellung.* (Conf. Int. di S. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

BALLOD C. — *Grundriss der Statistik.* Berlin, J. Guttenbag, 1913.

BAYER. STATISTISCHEN LANDESAMT. — *Statistisches Jahrbuch für Bayern.* 1936. München, 1936.

v. Beckerath E. — *Gustav von Schmoller finanzgeschichtlich Studien und seine finanztheoretische Betrachtung.* (Estr. « Schmoller Jahrbuch etc. », 1938).

Beloch K. J. — *Bevölkerungsgeschichte italiens. Grundlagen, Sizilien und das Königreich Neapels.* Berlin, W. De Gruyter, 1937.

v. Berger A. — *Die Stettiner Eisbrecher* 1889-1939. Stettin, L. Sauniers, 1938.

Berg G. — *Arktische Kultur elemente in Skandinavien.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Bernatzik H. A. — *Die Pi Tong Luang oder Yumbri, ein mongolides Primitivvolk in Nord-Siam.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Bernstein F. — *Die Erblichkeit und Natur des Krebses.* (Estr. « Die Medizinische Welt », No. 33, 1930).

Id. — *Neuer Galtonapparat zur Durchführung einer praktischen Lösung der Randwertaufgaben der partiellen Differentialgleichungen* $\Delta u = O$ *und* $\Delta u = c$ *mit besonderer Berücksichtigung des Torsionsproblems.* (Estr. « Zeitschrift für Physik », Bd. 79, Heft 9-10, 1932). Berlin, 1932.

Bohmert W. — *Untersuchung uber die Todesfälk an Krebs in den grossen Städten der Welt.* (XXIIIe Session de l'Institut International de Statistique. Athènes 1936). La Haye, 1936.

Id. — *Wan kann die Statistik zur Aufhellung des Krebproblems tun?* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique. Prague 1938). La Haye, 1938.

Bosshart H. — *Anthropologische Untersuchungen im Engstligen- und Frutigtal (Bernen Oberland).* Zürich, 1938.

v. Brinkman R. — *Staat und Wirtschaft.* Stuttgart, v. Rohlhammer W., 1938.

Id. — *Wirtschaftspolitik aus nationalsozialistischen Kraftquell.* Jena, G. Fischer, 1939.

Buchner O. — *Die Statistische Verwaltung in der Weltstadt Berlin.* (XXIIIe Session de l'Institut International de Statistique, Athènes 1936). Athènes, 1936.

Buhler E. — *Die Oberliddeckfalte am europäischen Auge.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Id. — « *Offenbar unmoglich* » *im erbbiologischen Vaterschaftsnachweis.* (Estr. « Der Erbarzt », No. 3, 1939). Berlin, 1939.

Bunark V. — *Crania Armenica. Untersuchung zur Anthropologie der Vorderasien.* Moskau, 1937.

Id. — *Ueber die Variation des Pigments und Ihre Bedeutung für die Variation der Haarfarbe.* (In russo).

Burgdorfer F. — *Bevölkerungsentwicklung im abendländischen Kulturkreis* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Id. — *Deutschlands Recht auf Kolonien im Lichte vergleichender Bevölkerungsstatistik.* (Estr. « Koloniale Rundschau ». Heft 2, 1937).

Id. — *Volks und Wehrkraft Krieg und Rasse.* Berlin, 1936.

Burkert G. — *Auslesevorgänge durch Ab- und Zuwanderung in einer hessischen Landbevölkerung.* (Estr. « Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie », Bd. 32, Heft 5, 1938). Lehmans J. F., München, 1938.

Cipriani L. — *Eine Rassenuntersuchung bei den Hutzulen (Nordostkarpathen).* (Estr. « Zeitschrift für Rassenkunde ». Bd. IV Heft 2), Stuttgart, 1936.

Cramer W. — *Die Aufgaben und das Ziel der anthropologischen Forschungen.* (Estr. « X. Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Metz »). Metz, G. Scriba, 1888.

Czortkower S. — *Zur Anthropologie des Wiener Juden.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Czuber E. und Burkhardt F. — *Die Statistischen Forschungsmethoden* 3ª ediz. Wien, L. W. Seidel & Sohn, 1938.

Davenport C. B. — *Eugenische Forschung und ihre praktische Anwendung in den Vereinigten Staaten.* (Estr. « Der Erbarzt », No. 7, 1936).

Deneffe P. I. — *Die Berechnungen über die künftige deutsche Bevölkerungsentwicklung.* Leipzig, H. Buske, 1938.

De Souza da Camara A. — *Beiträge zur Kenntnis des Spiralbaues der Chromosomen.* (Estr. « Zeitschrift für Induktive Abstammungs- und Vererbungslehre », Bd. LXXIV, Heft 2, 1938).

Id. — *Der Einfluss Loher Temperaturen auf die meistichen Chromosomen der Aloe Arborescens, L.* (Estr. « Revista Agronomica ». Vol. 23, Fasc. 4º). Lisboa, 1935.

Id. — *Die Wirkung von Roentgenstrahlen auf die Meiotischen Chromosomen der Vicia Faba L.* (Estr. « Boletim da Sociedade Broteriana ». Vol. XIII, II Série, 1938).

De Vergottini M. — *Die Bevölkerungspolitik des Faschismus und ihre Grundlagen.* (Estr. « Archiv für Bevölkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik », No. 5, 1938).

Drescher L. — *Entschuldung der Ostdeutschen Landwirtschaft.* Als Manuskipt Gedruckt, Berlin, 1938.

Drexel H. — *Die Abgrenzung statistischer Gruppen.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique, Prague, 1938). La Haye, 1938.

Ehrhardt P. G. — *Zewolle - Vom Wünder ihres Werdens.* Frankfurt a. M., s. d.

Ein Reich eine Schiffahrt. — *Magdeburgischen Zeitung.* Magdeburg, 1938.

Eppenstein F. — *Das türkische Volkseinkommen.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique, Prague 1938). Prague, 1938.

Eulenburg F. — *Grossraumwirtschaft und Autarkie.* Jena, G. Fischer, 1932.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. 1938. — Frankfurt a. M., 1938.

I. D. Id. — 1863-1938. Meister Lucius & Brüning. Frankfurt a. M., 1938.

Fentener van Vlissingen F. H. — *Die Auswirkungen staatlicher Massnahmen auf den Welthandel.* (Kieler Vorträge gehalten in Institut für Weltwirtschaft and der Universität Kiel). Jena. G. Fischer, 1936.

Fick H. — *Voraussetzungen und Entwicklung der Devisenmarktregulierung.* (Estr. « Zeitschrift für die Gesamte Staatswissenschaft », Bd. 97, Heft 3, 1937).

Fischer E. — *Die Entstehung der Menschenrassen.* (Estr. « Volk und Rasse », Heft 7, 1938.

Id. — *Menschliche Erblehre.* (Estr. « Fünf Jahrschute deutschen Medizin » ; München. J. Lehmanns, 1938.

Id. — *Neue Rehobother Bastardstudien.* I. *Antliztveränderung verschiedener Altersstufen bei Bastarden.* (Estr. « Zeitschr. f. Morphol. u. Anthropol. », Bd. XXXVII, Heft 2, 1938).

Id. — *Rasse und Vererbung geister Eigenschaften.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Id. — *Zur Rassenfrage der Etrusker.* (Estr. « Sitzungsberichten d. Preussischen Akademie d. Wissenschaften. Phys. math. Klasse », 1938). Berlin, W. de Gruyter, 1938.

Fischer I. — *Der Einkommenbegriff im Lichte der Erfahrung.* (Estr. « Wirtschaftstheorie » III, 1928). Wien, J. Springer, 1928.

Freudenberg K. — *Das Geschlechtsverhältnis der Geborenen.* (Estr. « Demographische Rundschau », No. 2, 1925).

Freyer H. — *Ferdinand Többies und seine Stellung in der deutschen Soziologie.* (Estr. « Weltwirtschaftliches Archiv », Bd. 44, Heft 1, Juli 1936). Jena, 1936.

v. Furer Haimendorf C. — *Die Kopfjagd der Nagastämme Assams und anderer Völker Südostasiens.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Id. — *Die Megalithkulture von Assam und ihre Beziehungen zu Indonesien.* (Idem c. s.).

Gandert O. F. — *Das Pferd in der jüngeren Steinzeit Mittel- und Nord-Europas.* (Idem c. s.).

Geppert H. und Koller S. — *Erbmathematik. Theorie der Vererbung in Bevölkerung und Sippe.* Leipzig, Quelle & Meyer, 1938.

Gemelli A. — *Die Psychotechnik in der italienischen corporativen Auffassung der Gesellschaft.* (Estr. « Industr. Psychotechnik », 15. Jg., Heft 1/2, 1938).

Gessner F. — *Die Krisis im Darwinismus.* Reichenberg, 1930.

Geyer H. — *Ueber Hirnwindungen bei Zwillingen.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Giere W. — *Die Entwicklung der vorgeschichtlichen Landwirtschaft in Nordosteuropa.* (Idem c. s.).

Graham F. D. — *Die Stabilisieruing der wirtschaftlichen Entwicklung.* Jena, G. Fischer, 1937.

Goldschmidt A. — *Die Bedeutung der Formenspaltung in der Kunstentwicklung.* (In : « Independence, Convergence, and Borrowing in Institutions, Thought and Art ». Harvard Tercentenary Publications). Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Goldziher K. — *Die Entwicklung der deutschen Volkssterblichkeit* (Estr. « Deutsche Oeffentich-rechtliche Versicherung », No. 3, 1936).

Grebe H. — *Die Häufigkeit der erblichen und nichterblichen Blindheitsursachen.* (Estr. « Der Erbarzt », No. 2). Frankfurt, 1938.

Id. — *Positive Feststellung der Vaterschaft durch ein seltenes Erbmerkmal.* (Estr. « Der Erbarzt », No. 3). Frankfurt, 1939.

Gunda B. — *Der völkerkundliche Zusammenhang der ungarischen Hirtenkultur mit dem asiatischen Pferde- und Renntiernomadismus.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Gunther A. — *Grundzätzliches über Fremdenverkehr und Konjunkturforschung.* (In : « Beiträge zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsanstalt »). Hamburg, s. d.

Gunther H. — *Die Variabilität der Organismen und ihre Normgrenzen.* Leipzig, G. Thieme, 1935.

Hacher E. — *Die Kriminalität des Kantons Zürich. Versuch Einer Kriminalaetiologie des Kantons Zürich.* Miskoh, Buchdruckerei S. L., 1939.

Hamburg-Amerika Linie. — *Neunzig Jahre* 1847-1937. s. d.

Hauptverwaltung des Reichs-Krafwagen-Betriebsverbandes. — *R. K. B. Bericht.* Jena, G. Fischer, 1938.

Hauschild R. — *Rassenkreuzungen zwischen Negern und Chinesen auf Trinidad.*

Heberle R. — *Auslandvolkstum. Soziologische Betrachtungen zum Studium des Deuschtums im Auslande.* Leipzig, S. Hirzel, 1936.

Id. — *Wirtschaftliche und gesellschaftliche Ursachen des Geburtenrückgangs.* (Estr. « Archiv für Bevölkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik », VII. Heft 1, 1937). Leipzig, S. Hirzel, 1937.

Id. und Meyer F. — *Die Grossstädte im Strome der Rinnenwanderung.* Leipzig, S. Hirzel, 1937.

Hecht M. und Flaskamper P. — *Bedeutung und Grenzen der Mathematik in der Statistik.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique. Prague, 1938).

Hlacav V. — *Prager geophysikalische Studien.* VIII : *Die Temperaturverhaltnisse der Hauptstadt Prag.* (Teil I.). Prag, 1937.

Hogbom I. — *Naturfaktoren in der Weltwirtschaftlichen Entwicktung.* (Estr. « Vierteljahresbericht der Statistischen Abteilung », No. 1, 1933).

Hollstein W. — *Eine Bonitierung der Erde auf landswirtschaftlicher und fodenkundlicher Grundlage.* Gotha, J. Perthes, 1937.

Hopfner T. — *Das Sexualleben der Griechen und Römer.* 1. Band. 1. Hälfte Prag, I. G. Calve, 1938.

Hubner O. — *Weltstatistik* 73. *Ausg.* 1939. Wien, L. W. Seidel & Sohn, 1939.

Illyefalvi L. I. — *Güterverkehr der Haupt- und Residenzstadt Budapest.* Budapest, 1935.

Ilse. — *Bergbau-Actien Gesellschaft. Fünfzig Jahre :* 1888-1938. 1938.

Insolera F. — *Die Prämienreserven und die Veränderungen der Sterblichkeit in der Zeit.* (Estr. « Blätter für vers. Mathematik und verwandte Gebiete », Bd. 4, Heft 8, Februar 1939).

Isager K. — *Zahnkaries und Zahnverlust an* 374 *Kranien aus dem dänischen Mittelalter.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Jacobsson P. — *Vergleich des Wirtschaftsaufstiegs in Grossbritannien, den Vereinigten Staaten und Schweden* 1932-1936. Jena, G. Fischer 1938.

JONSSON B. — *Zur epidemiologie der Kinderlähmung* (eine statistische Analyse). (Estr. « Acta medica Scandinavica », supplementum XCVIII). Esselte Aktiebolag. Stockholm, 1938.

KAUFFMANN H. E. — *Ueber das Schreiben der Naga-Sprachen und über die Verkehrssprache der Naga-Berbe (Assam, Brit. Indien).* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

KEYSSER E. — *Bevölkerungsgeschichte Deutschlands.* Leipzig, S. Hirzel, 1938.

KELLER C. — *Grundsätzliches zur Beobachtung der chilenischen Konjunktur.* (Estr.: « Beiträge zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsaustalt »). Hamburg, s. d.

KELLERER H. — *Die Güterverkehrsstatistik des Reichs-Kraftwagen-Betriebsverbandes.* (Estr. « Allgemeines Statistisches Archiv », Bd. 27, 1938). Jena, G. Fischer, 1938.

KELLER H. — *Die Konzentrationskurve in der Angewandten.* (Estr. «Archiv für Mathematische Wirtschaft- und Sozialforschung », Bd. III, Heft 1, 1937).

ID. — *Die Statistik im Faschistischen Italien.* (Estr. « Allgemeines Statistisches Archiv », Bd. 26). Jena, G. Fischer, 1937.

ID. — *Mathematische Probleme in der Verkehrsstatistik.* (Estr. « Archiv für mathematische Wirtschaft- und Sozialforschung », Bd. III, Heft 1 1935).

ID. — *VIII. Verkehr und Wirtschaft.* (Estr. « Verkehrsstatistik »). Berlin, 1936.

ID. — *Verkehrsstatistik.* Berlin, O. Elsner, 1936.

ID. — *Ziele und Ergebnisse der Rundfunkstatistik.* (Estr. « Allgemeines Statistisches Archiv », Bd. 26). Jena, G. Fischer, 1936.

KINDERMANN V. — *Bereinigung der Geburten und Sterbeziffern für Böhmen und Mähren Schleften.* Prag, s. d.

KLEINE W. — *Statistische Untersuchungen für die Hagelversicherung in Bayern in den Jahren* 1884-1929. Gottingen, 1933.

KLEINES BERLINER TASCHENBUCH. BERLIN IN ZAHLEN. Ausgabe 1936. Berlin, 1936.

KLETETSCHKA-SCHMID A. — *Streuung bei Beobachtungswerten verschiedenen Gewichtes.* (Estr. « Oesterreichischen Zeitschrift für Vermessungswessen », No. 6, 1935). Wien, 1935.

KLOCKE K. — *Deutsches und madjarisches Dorf in Ungarn.* (Estr. « Archiv für Bevölkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik », Bd. VIII). Leipzig, S. Hirzel, 1937.

HOENIGS G. — *Aktive Seeschiffahrtpolitik.* Jena, G. Fischer, 1937.

KOJIMA S. — *Die Inflation in Japan.* (Estr. « Beiträge zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsaustalt »). Hamburg, s. d.

KOLLER S. — *Die Analyse der Abhaengigkeitsverhältnisse in zwei Korrelations systemen.* (Estr. « Metron », Vol. XII, No. 4, 1936). Roma, 1936.

ID. — *Die Krebsverbreitung in Süd- und Westeuropa (Zugleich Darstellung der Vergleichsmethodik von Krebssterbeziffern unter Berücksichtigung der Fehlerquellen).* (Estr. « Zeitschrift für Krebsforschung », Bd. 45, Heft 2, 1936). Berlin, J. Springer, 1936.

Koller S. — *Rassenunterschiede im Jahresgang der Sterblichkeit.* (Estr. « Zeitschrift für Rassenphysiologie », Bd. 9, Heft, 3-4).

Id. — *Ueber die Verbindung der theoretischen und empirischen Erbprogneos Ermittlung des Erbganges einer Krankeit.* (Estr. « Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre », Bd. LXXIII, Heft 3-4).

Konig H. — *Die Stellung der Bewohner von Nord-Labrador innerhalb der Eskimokultur.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Korherr R. — *Volk und Raum Atlaswerk.* Würzburg, H. Stürtz, 1938.

Koya Y. — *Beitrag zur Erforschung der Tuberkulose unter der Landbevölkerung in Japan.* s. d.

Koya Y. — *Forschung über die Tuberkulose des Landwirtschaftlichen Bezirkes.* Kanazawa, 1938.

Id. — *Rassenbiologische Untersuchungen.* Kanazawa, 1937.

Id. — *Rassenkunde der Aino.* Japanische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung, 1937.

Kral J. — *Soziologische Studien zur Verstädterung der Prager Ungebung.* Prag, « Soziologie und Soziale Probleme », 1938.

Kranz H. — *Die Haare von Ostgrönländern und westgrönländische Eskimo-Dänen-Mischlingen.* (Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Grönland-Expedition Alfred Wegener 1929 und 1930-31. Estr. Vol. VI). Leipzig F. A. Brockhaus s. d.

Id. — *Schädel und Skelettfunde.* (Idem c. s.).

Kranz H. W. und Koller S. — *Die Unweltbedingtheit berüflicher Fruchtbarkeitsunterschiede.* (Estr. « Archiv für Bevölkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik », Bd. VIII, Heft 2, 1938).

v. Krosigk G. S. — *Nationalsozialistische Finanzpolitik.* Jena, G. Fischer, 1936.

Kuper M. und Schade H. — *Der angeborene Schwachsinn in der Rechtsprechung der Erbgesundheitsobergerichte.* (Estr. « Der Erbarzt », No. 4, 1938). Frankfurt, 1938.

Kurth G. — *Rasse und Stand in vier Thüringer Dörfern.* Jena, G. Fischer, 1938.

Landmann J. und Colm G. — *Vergleichbarkeit der Vorkriegs- und Gegenwartsschätzungen der Volksvermögen und Volkseinkommen.* (Estr. « Allgemeines Statistisches Archiv », Bd. 22). Jena, G. Fischer, 1932.

Lange H. — *Liberalismus, Nationalsozialismus und Bürgerliches Recht.* Tübingen, J. C. B. Mohr, 1933.

Laufenburger H. — *Methoden der Krisenabwehr und der Konjunkturpolitik in Frankreich* Jena, G. Fischer, 1936.

Lebzelter V. — *Zur Anthropologie der Kung-Buschleute.* (Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22-1-1931).

Lehmann F. R. — *Die archäologischen Befunde der paläolithischen Zeit als Grundlage für das Studium der geistigen Kultur dieser Zeit und der Menschheit.* (Conf. Int. di Sc. Antr. e Etn.). Copenhagen 1938.

Lehmann K. — *Beitrag zur Frage des Familienlaftenaugleichs.* (Estr. « Volk und Rasse », Heft 10, 1937).

Id. — *Bevölkerungspolitische Arbeit in Gemeinden und Industriebetrieben.* (Estr. « Der Biologie », VI. Jahrg., Heft 1, 1937).

LEHMANN K. — *Der Einfluss der Kinderzahl auf die Lebenshaltung bei Beamten Angestellten und Arbeitern.* (Estr. « Archiv für Bevölkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik », Bd. VIII, Heft 4, 1938).

ID. — *Volksbiologische Grenzen des Aufstiegsstrebens.* (Estr. « Deutschlands Erneuerung », März, 1938).

LEHMANN W. und KUHLMANN F. — *Röntgenologische Untersuchungen an rachitischen Zwillingen.* (Estr. « Klinische Wochenschrift », Jahrg. 15, No. 1-2, 11-1-1936).

LIEBMAN L. — *Beitrag zum familiären Auftreten der Brachydaktylie.* (Estr. « Zeitschrift für Menschliche Vererbungs- und Konstitutionslehre », Bd. 22, Heft 4, 1938), Berlin, J. Springer, 1938.

ID. — *Ueber gleichzeitiges Vorkommen von Gliedmassendefekten und osteosklerotischer Systemerkrankung.* (Estr. « Zeitschrift für Menschliche Vererbungs und Konstitutionslehre », Bd. 21, Heft 5, 1938). Berlin, J. Springer, 1938.

ID. — *Zur Frage der Ehetauglichkeit bei Vorliegen psychopathischer Störungen.* (Estr. « Der Erbarzt », No. 7, 1938). Frankfurt, 1938.

ID. — *Zwillingspathologische Untersuchungen aus dem Gebiet der Anomalien der Körperform.* (Estr. « Zeitschrift für Menschliche Vererbungs- und Konstitutionslehre », Bd. 22, Heft 4, 1938). Berlin, J. Springer, 1938.

LINDER A. — *Ueber die Berechnung der Wahrscheinlichkeiten unahäringiger Ordnungen aus den Beobachtungszahlen.* (Estr. « Bulletin de l'Association des Actuaires Suisses », Heft 30, Oktober 1935). Bern, 1935.

LINGNER – WERKE. — 50 *Jahre* : 1888-1938. Dresden, Limpert W., s. d.

LINNUS F. — *Ueber den Ursprung der Waldbienenzucht.* (Conf Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

LIPINSKI E. — *Deflation als Mittel der Konjunkturpolitik in Polen.* Jena, G. Fischer, 1936.

ID. — *Der Begriff der Investigationsnachfragekurve.* (In : « Beiträge zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsaustalt »). Hamburg, s. d.

LOSCH A. — *Die Vergreisung-wirtschaftlich gesehen.* (Estr. « Schmollers Jahrbuch », Jahrg. 60, Heft 6, 1936), München, Duncker & Humblot, 1936.

LOTKA A. J. — *Die Evolution vom Standpunkte der Physik.* (Estr. « Annalen der Naturphilosophie », Neunter Band). Leipzig, s. d.

ID. — *Ein Fall von Autokatalinese mit oscillatorischen Verlauf.* (Estr. « Zeitschrift für physikalische Chemie », Bd. LXXX, Heft 2, 1912). Leipzig, 1912.

LUTHER H. — *Wirtschaftsfragen der Gegenwart.* Jena, G. Fischer, 1932.

MACK F. — *Einselstudien über Marktregulierungen.* IV: *Die Marktregulierungen in der dänischen Getreide- und Futtemittelwirtschaft.* (Estr. « Weltwirtschaftliches Archiv » ; Bd. 45, Heft 1, 1937). Jena, G. Fischer, 1937.

MARSCHAK J. — *Elastizität der Nachfrage.* Tübingen, 1931.

MASAO O. — *Das Problem der Kultur der Nord-Chishima (Kurilen).* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

MEERWARTH R. – LORENZ C. — *Methode und Erkenntniswert einer Allgemeinen Verbauchskennziffier.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique, Prague, 1938).

MEINECKE F. — *Klassizismus, Romantizismus-und-Historisches Denken im 18. Jahrhundert.* Harvard Tercentenary Publications, Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

MEITZEN A. — *Geschichte, Theorie und Technik der Statistik.* Berlin, W. Hertz, 1886.

v. MENGELE J. — *Sippenuntersuchungen bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalte.* (Estr. « Zeitschrift für Menschliche Vererbungs – und – Konstitutionslehre », Bd. 23, Heft 1). Berlin, J. Springer, 1939.

MENGIN E. — *Die Chronologie der Geschichte des alten Mexico im Lichte der Historia Tolteca-Chichimeca und verwandter indianischer Urkunden* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

MEYER F. — *Devisenbewirtschaftung als neue Währungsform.* (Estr. « Weltwirtschaftliches Archiv », Bd. 49, Heft 3, Mai 1939). Jena, G. Fischer, 1939.

MEYER M. — *Die Krebskrankenstatistik im Deutschen Reich.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique, Prague 1938). 1936.

MITSCHERLICH W. — *Die Lehre von den Beweglichen und Starren Begriffen* Stuttgart, W. Kolhammer, 1936.

MJOEN J. A. — *Rassenhygiene in den nordischen Ländern.* (Estr.« Monatsheften ». Folge 67, 1935).

MOLLISON T. — *Der epigenetische Entwicklung des Arteiweisses in der Ontogenie.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

MULLER H. — *Statistische Untersuchungen für die Hagelversicherung in Nordwestdeutschland in den Jahren* 1883-1930. Göttinges, 1932.

MULLER J. — *Die biologische Lage des deutschen Bauerntums.* (Estr. « Archiv für Bevölkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik », 1938). Leipzig, S. Hirzel, 1938.

ID. — *Ein deutsches Bauerndorf im Umbruch der Zeit; Sultzthal in Mainfranken.* Würzburg, H. Stürtz, 1939.

MYSLIVEC V. — *Paretos Funktion und ihre Anwendung zur rationallen Berechnung der Versicherungstarife in der Automobilversicherung.* (Estr. « Archiv für mathematische Wirtschafts- und Sozialforschung », Bd. V, Heft 1, 1939). Berlin, W. Kohlhammer, 1939.

ID. — *Untersuchung über die Stabilität von Versicherungsbeständen.* (Estr. « Pojistného Obzoru », No. 201). Prague 1939.

NACHTSHEIM H. — *Die Abstammung der Kaninschenrasse.* (Estr. « Atti del V Congresso Mondiale di Pollicoltura ». Roma 6-15'9'1933, Vol. II). Roma, 1934.

ID. — *Vom Wesen der Domestikation.* (Estr. « Der Biologe, », VII. Jahrg. Heft 10, 1038). München, I. F. Lehmanns, 1938.

NEUHAUNS P. K. *Das Höchste Wesen, Seelen-und GeisterglaubeNaturauffassung und Zauberei bei des Pala Mittel- neu-Mecklenburgs.* Vunapole, 1934.

NIEDERMEYER H. — *Aristoteles und der Begriff des Nomos bei Lykophron.* (Estr. « Festschrift Paul Koschaker »). Weimar, H. Böhlaus Nachf., 1939.

Niggemeyer H. — *Neue Forschungen auf Ceram.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

Nilsson-Martin P. — *Ueber die Frage von dem antiken Ursprung moderner Volksbräuche.* (Idem c. s.).

Norden E. — *Das Alteste Gedicht der Lateinischen Literatur (Carmen Arvale).* Harvard Tercentenary Publications, Cambridge, Harvard Univ. Press, 1937.

Oberschall A. — *Berufliche Gliederung und soziale Schichtung der Deutschen in der Tschechoslowakei.* Teplitz, Schönau, s. d.

Ohlmarks A. — *Arktischer Schamanismus und allnordischer Seifr.*

Oesterreichischen Institut fur Konjunkturforschung. — *Bericht über die Konjunkturlage des Gewerbes im Jahre* 1935. (Estr. « Bericht über die Tätigkeit des Gewerbeförderungsinstitutes der Kammer für Handel, Gewerbe und Industrie in Wien ».) s. d.

Ostwald W. — *Energetische Grundlagen der Kulturwissenschaft.* Leipzig, A. Kröner, 1909.

Id. — *Moderne Naturphilosophie.* I : *Die Ordnungswissenschaften.* Leipzig, 1914.

Palmieri V. M. — *Die Verteilung des Blutgruppen unter geisteskranken Verbrechern.* (Estr. « Deutsche Zeitschrift für die Gesamte Gerichtliche Medizin », Bd. 12, Heft 5, 1928), Berlin, 1928.

Id. — *Die Verteilung der morphologischkonstitutionellen Typen unter den geisterkranken Verbrechern.* (Estr. « Deutsche Zeitschrift für die Gesamte Gerichtliche Medizin », Bd. 12, Heft 5, 1928), Berlin, 1928.

Peller S. — *Weitere Abnahme der Krebssterblichkeit in Wien.* (Estr. « Wiener klinischen Wochenschrift », No. 45, 1936).

Id. — *Zu-oder abnehmende Krebsbedrohung im Lichte der Statistik und neuer Beobachtungen.* (Estr. « Zeitschrift für Krebsforschung, etc. », Bd. 45, Heft 6, 1937), Berlin, J. Springer,,1937.

Pfaul B. — *Biometrie in der Rassenkunde. Ihre Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen.* Jena, G. Fischer, 1938.

Pickenhahn C. — 100 *Jahre Werden und Wirken einer deutschen Druckerei.* 1938.

Platzer H. — *Die Statistik und die Kalenderreform.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique, Prague 1938).

Pohl A. — *Die frühgeschichtliche Kultur im südlicher Mesopotamien im Lichte der frühesten Schrift.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copen hagen, 1938.

Prazak V. — *Die sozialen Zustände als Grund der Formenänderung im Bereiche der materiellen Kultur.* (Idem c. s.).

Quittner-Bertolasi E. — *Die öffentlichen Auslandanleihen des Londoner Kapitalmarktes von* 1794 *bis* 1934. (Estr. « Weltwirtschaftliches Archiv », Bd. 44, Heft 3, 1936), Jena, G. Fischer 1936.

Raiffeisen F. W. — *Zum Gedächtnis.* Berlin, 1938.

Reichel H. — *Alkohol und Charakterbildung.* Vortrag, gehalten im Rahmen der österreichischen Werbwoche gegen den Alkoholismus in Wien am 14. Ostermond 1937. Deutschen Guttemplergemeinschaft in Mähr-Schönberg, s. d.

Reichel H.— *Beiträge zur Kenntnis der natürlichen Bevölkerungsbewegung im Lande Oesterreich.* (Estr. « Archiv für Bevölkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik », Bd. VIII, Heft 6, 1938), Leipzig, S. Hirzel, 1938.

Id. — *Das biologische Weltbild der Gegenwart.* (Estr. « Wiener klinische Wochenschrift », No. 20, 1937).

Id. — *Die Tabakfrage.* (Estr. « Wiener klinische Wochenschrift », No. 8, 1939).

Id. — *Wo beginnt das Leben?* (Estr. « Wiener klinische Wochenschrift », No. 8, 1932).

Id. — *Zur Frage des Gewichtes der beiden Konstanten einer linearen Gleichung.* (Estr. « Oesterreichischen Zeitschrift für Vermessungswesen », No. 1, 1936), Wien, 1936.

Reichert O. — *Zur Erbbedingtheit der Thrombangitis obliterans (Beitrag zur Erbfrage beim Rheumatismus).* (Estr. « Zeitschrift für Menschliche Vererbungs und Konstitutionslehre », Bd. 23, Heft 1, 1938), Berlin, J. Springer, 1938.

Ruben W. — *Busshismus und Schamanismus.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938.

Rudin E. — *Erblehre und Rassenhygiene im völkischen Staat.* Lehmanns, München, 1934.

Rumpf M. — *Das wohlgeordnete alte bäuerliche Leben.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938.

Sarasin P. und Sarasin F. — *Die Weddas von Ceylon und die sie Umgebenden Völkerschaften. Ein Versuch die in der Phylogenie des Menschen Ruhenden Räthsel der Lösung Näher zu Bringen.* 2. Vols.; Wiesbaden, 1892-93.

Id. — *Ergebnisse Naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren* 1884-1886. 3. Band (2, 3 Lieferung), 2 Vols., Wiesbaden, 1892-93

Sarkar B. K. — *Die Soziologischen Wechselbeziehungen der demographischen Dichte.* (Estr. « Archiv für Bevolkerungswissenschaft und Bevölkerungspolitik », Bd. VII, Heft 4, 1937).

Savorgnan F. — *Der schwerpunkt der Alterspyramide.* (Estr. « Archiv für mathematische Wirtschaft- und Sozialforschung », Bd. V, Heft 1, 1939), Stuttgart, W. Kohlhammer, 1939.

Id. — *Die Altersgliederung des männliche Zweifes der souveränen Geschlechter Ende* 1935. (Estr. « Allgemeines Statistisches Archiv », Bd. 27, 1937), Jena, G. Fischer, 1937.

v. Schelling H. — *Zur Beurteilung von Stichproben.* (Estr. « Astr. Nachr. », No. 6314, Bd. 264, Okt. 1937).

Schenker O. — *Geometrische Betrachtungen zum arithmetischen und geometrischen Mittel.* (Estr. « The Tôhoku Mathematical Journal », Vol. 42, Part I, 1936).

Schiller K. — *Einzelstudien über Marktregulierungen.* I : *Das niederlandische Marktregulierungsystem für Weizen und Weizenprodukte.* (Estr. « Weltwirtschaftliches Archiv », Bd. 44, Heft 2, 1936), Jena, G. Fischer, 1936.

Schinzel A. — *Heinrich Reichel, 60 Jahre!* (Estr. « Forschungen zur Alkoholfrage », No. 6, 1936.

Schlaginhaufen O. — *Das Neue Heim des anthropologischen Instituts der Universität Zürich.* (Estr. « Archiv der Julius Klaus-Stiftung », Bd. XII, Heft 1, 1936), Zürich, 1936.

Id. — *Die prähistorische (gallische) Ansiedelung bei der Gasfabrik in Basel. X. Das Gräberfeld im Norden der Ansiedelung. B. Die menschlichen Skelettfunde.* (Estr. « Anzeiger für Schweiz Altertumskunde », N. F., Bd. 38), Zürich, 1936.

Id. — *Ein Melanesierschädel mit Parietalia bipartita und anderen Nahtvariationen.* (Estr. « Kultur und Rasse », 1939), München, J. F. Lehmanns, 1939.

Id. — *Neuere anthropol. Funde aus der Hallstattzeit der Schweiz.* (Estr. « Bulletin d. schweizer. Ges. f. Anthropol. u. Ethnologie », 1938-39), S, 9).

Id. — *Untersuchungen über die Gesichtsform der Schweizer.* (Ibidem c. s., S. 26-30).

Id. — *Vorläufige Mitteilung über den Längen-Breiten-Index der schweizerischen Stellungspflichtigen und seine geographische Verteilung.* (Estr. « Bevölkerungsfragen Bericht des Internationale Kongresses für Bevölkerungswissenschaft »), München, 1936.

Id. — *Zur Kenntnis der Handform der Issa-Somali.* (Estr. « Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene », Bd. IX, Heft 3-4, 1934).

Id. — *Zur Anthropologie der appenzellischen Bevölkerung.* (Estr. « Bulletin der Schweizer. Gesellschaft f. Anthropologie und Ethnologie » 13. Jahrg., 1936-37), Bern, 1936.

Id. — *Zur Kenntnis der Gesichtsform der Schweizer.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938).

Schmitz-Elsen P. — *Die Agrarlandschaft der italienischen Halbinsel.* Belin, P. Parey, 1938.

Schondorff A. — *Grundlagung einer volkswissenschaftlichen Lehre vom Menschen, begründet auf Kriegsbriefen Deutscher Studenten.* Leipzig, S. Hirzel, 1936.

Schott S. — *Alte Mannheimer Familien.* Leipzig, J. Bernsheimer, 1910.

Schultheiss H. — *Auslesevorgänge durch Gattenwahl und Eheberatung bei rezessivem Erbgang einer Krankheit.* s. d.

Schultz B. K. — *Taschenbuch der rassenkundlichen Messtechnik.* München, J. F. Lehmanns, 1937.

Schuettauf A. W. — *Einzelstudien über Marktregulierungen.* II : *Strukturpolitik und Marktregulierungen in der italienischen Weizenwirtschaft.* (Estr. « Weltwirtschaftliches Archiv », Bd. 44, Heft 3, 1936), Jena, G. Fischer, 1936).

Schuur K. — *Kinderzahl und Kindersterblichkeit früherer Jahrhunderte.* Cottbus P. Popp, 1936.

Selander P. — *Epidemischer und sporadischer Ikterus.* (Estr. « Acta Paediatrica » Vol. XXIII, Suppl. IV, 1939), Uppsala, 1939.

Serner A. — *Ueber die Werwendung von Stein in einigen jetzigen und prähistorischen Begräbnisgebräuchen.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938.

Singer E. — *Die Zukünftige Entwicklung der Bevölkerung in Böhmen und Mähren-Schlesien.* Prag., s. d.

Skerlj B. — *Die dinarische Rasse.* (Estr. « Ciba Zeitschrift », No. 50, Oktober 1937).

Id. — *Zur exakten Bestimmung der anthropologischen Rasse.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938.

Sozialer Aufbau. — *Vier Jahre.* Junkers Flugzeug- und Motorenwerke A. G. Dessau.

Spiethoff A. — *Gustav von Schmoller und die anschauliche Theorie der Volkswirtschaft.* (Estr. « Schmoller Jahrbuch, etc. », Jahrg. 62, Heft 4-6, 1938), Berlin, Dunker & Humblot, 1938.

Stankevic V. — *Dynamic der Weltwirtschaft.* Kaunas, « Pribacis », 1937.

Starodubsky R. P. L. — *Das Volkszählungswesen in der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken.* Wien, F. Deuticke, 1938.

Statistischen amt der Reichshauptstadt Berlin. — *Berlin in Zahlen. Kleines Berliner Taschenbuch.* 1937. Berlin, 1937.

Id. — 75 *Jahre Berliner Statistik.* Berlin, s. d.

Id. — *Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin :* 1935, 1936, 1937, 1938. Berlin, 1936-39.

Statistisches Landesamt - Dresden. — *Zeitschrift des Sächsischen Statistischen Landesamtes,* 1934-35. Dresden, 1936.

Id. — Id. 1936. Dresden, 1937.

Statistische Landesamt Lubeck. — *Tabellarische Ueberrichten des Lübeckischen Handels im Jahre* 1935. Lübeck, 1936.

Statistischen Amtes der Haupt- und Residenzstadt Budapest. — *Statistisches der Haupt- und Residenzstadt Budapest :* 1933, 1934, 1935. Budapest, 1933-35.

Id. — *Vergangenheit und Gegenwart der Haupt- und Residenzstadt Budapest in Zahlen.* Budapest, 1934.

Steimer F. B. — *Hundeopfer und Wehengeständnis, ihre Beziehungen zum nordeurasischen Wiedergeburtsglauben.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938.

Steinitz W. — *Das Lautsystem und die finnische Transkription dreier westsibirischer Eingeborenensprachen (des Ostjakischen, Wogulischen und Jenissei-Ostjakischen).* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.), Copenhagen, 1938.

Id. — *Die neuen Literatursprachen der sibirischen Eingeborenen (ugrische, samojedische, tunguso-mandschrische-paläoasiatische-Sprachen).* (Idem c. s.).

Id. — *Totemismus bei den Ostjaken und Herkunft der Ostjaken und Wogulen.* (Idem c. s.).

Stigler R. — *Der Einfluss der Rasse auf den arteriellen Blutdruck.* (Idem come sopra).

Streng O. — *Ueber die geographische Verbreitung der Bluttypen besonders die der M- und N- Typen bei den finnisch-ugrischen Völkern.* Idem c. s.).

v. Strigl R. — *Der Aufbau des Oesterreichischen Arbeitsmarktes.* Wien, Oesterreichischen Inst. f. Konjunkturforschung, 1936.

Id. — *Kapital und Produktion.* Wien, J. Springer, 1934.

STUMPFL F. — *Die Ursprünge des Verbrechens.* Leipzig. G. Thieme, 1936.
ID. — *Erblage und Verbrechen-Charakterologische und Psychiatrische Sippenuntersuchungen.* Berlin. F. Springer, 1935.
ID. — *Ueber kriminalbiologische Erbforschung.* (Estr. « Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie und ihre Grenzgebiete ». Bd. 107, Heft 1-2).
ID. — *Verbrechen und Vererbung.* (Estr. « Monatschrift für Kriminalbiologie und Strafrechtsreformen », Heft 1, 1938).
TAHAHASHI S. — *Die Haut- und Geschlechtskrankheiten bei den Aino.* (Estr. « The Japanese Journal of Dermatology and Urology ». Vol. 44, No. 5, 1938).
THIRRING L. — *Zur Methodik der Statistik der Menschlichen Anhäufungsverhältnisse.* (Estr. « Journal de la Société Hongroise de Statistique ». No. 2-3, 1936). Budapest 1936.
TINBERGEN J. — *Ueber den Wert mathematischer Konjunkturtheorie.* (In : « Beiträge zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsaustalt »). Hamburg, s. d.
ULLRICH Z. — *Soziologische Studien zur Verstädterung der Prager Umgebung.* Prag. Revue « Soziologie und Soziale Probleme », 1938.
UNNA J. — *Statistik der Frankfurter Juden bis zum Jahre* 1866. Frankfurt a. M., 1931.
VALSIK J. A. – ZOLLSCHAN I. — *Die Gesellschaft zur Wissenschaftlichen Erforschung der Rassenfrage in Prag.* Prag, 1938.
VARGA S. — *Ueber die Messung der Erfolge des tecn. Fortschrittes under der Rationalisierung in der Industrie.* (In : « Beiträge zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsaustalt », Hamburg, s. d.).
VERRYN STUART G. M. — *Die Industriepolitik der niederlandischen Regierung.* Jena, G. Fischer, 1936.
VITO F. — *Die Bedeutung des Inwangssparens für die Konjunkturtheorie.* (In : « Beiträge zur Konjunkturlehre Hanseatische Verlagsaustalt ») Hamburg, s. d.
V. VERSCHUER O. — *Das qualitätproblem in der Bevölkerungspolitik.* (Estr. « Die medizinische Welt ». No. 26, 1931).
ID. — *Die Begutachtung der erblichen Taubheit. Allgemeine erbbiologische Grundlagen.* (Estr. « Zeitschrift für Hals-Nasen und Ohrenheilkunde ». Bd. 44, 2-bis, Heft 5, 1938). Berlin, J. Springer, 1938.
ID. — *Die Unfruchtbarmachung bei schwerer erblicher geistiger Störung.* (Estr. « Der Erbarzt ». No. 10, S. 125). Frankfurt, 1938.
ID. — *Mitarbeit der Krankenhaüser bei den Aufgaben der Eugenik.* (Estr. « Zeitschrift für das gesamte Krankenhauswesen ». Heft 7, 1939). Berlin, J. Springer, 1939.
ID. — *Rassenhygiene als Wissenschaft und Staataufgabe.* (Estr. « Johan Wolfang Goethe-Universität. Frankfurter Akademische Reden ». Frankfurt a. M., Bechhold S., 1936.
ID. — *Rassenbiologie der Juden.* (Estr. « Forschungen zur Judenfrage ». Bd. 3, pp. 137-151). Hamburg, s. d.
ID. — *Zur Frage des faktorenaustausches beim Menschen.* (Estr. « Der Erbarzt ». No. 2, S. 29). Frankfurt, 1938.

v. Verschuer F. und Claussen. — *Hüftverrenkung als schwere erbliche Korperliche Mikbildung ein Gutachten.* (Estr. « Der Erbarzt ». No. 2, S. 30). Frankfurt 1938.

v. Verschuer F. und Conradi L. — *Eine Sippe mit rezessiv erblichem primordialen Zwergwuchs.* (Estr. « Zeitschrift für Menschliche Verebungs- und Konstitutionlehre ». Bd. 23, Heft 3, 1938). Berlin, J. Spriger, 1938.

Wagemann E. — *Narrenspiegel der Statistik.* Halburg 1935.

Id. — *Statistik als Hilfsmittel der medizinischen Forschung.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique. Prague, 1938).

Wagemann E. F. und Wagenfuhr H. — *Kurzfristiganfallende Wirtschaftsstatistiken und ihre Bedeutung für die Wirtschaftsbeobachtung in Deutschland.* (Idem c. s.).

Wagner J. — *Die Preispolitik im Vierjahresplan.* Jena, G. Fischer, 1938.

Wald A. — *Berechnung und Ausschaltung von Saisonschwankungen.* Wien, 1936.

Id. — *Die Widerspruchsfreikeit des Kollektivbegriffes der Wahrscheinlichkeitsrechnung.* (Estr. « Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums », Heft 8, 1937). Wien, 1937.

Id. — *Extrapolation des Gleitenden.* 12 : *Monatsdurchschnittes.* Wien, 1937.

Id. — *Grundsätzliches zur Berechnung des Produktionsindex.* Wien, Oesterr. Institutes für Konjunkturforschung, 1937.

Id. — *Ueber Einige Gleichungssysteme der Mathematischen Oekonomie.* (Estr. « Zeitschrift für Nationalökonomie ». Bd. VII, Heft 5, 1936). Wien, J. Springer, 1936.

Id. — *Zur Theorie der Preisindexziffern.* (Estr. Idem c. s., Bd. VIII, Heft 2, 1937). Wien, J. Springer, 1937).

Wechsler W. — *Anthropologische Untersuchung der Handform mit einem familienkundlichen Beitrag.* (Estr. « Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene

Weinberg W. — *Der Einfluss von Alten und Geburtenzahl der Mutter auf die Häufigkeit der ein und zweiengen Zwillingsgeburten.* (Estr. « Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie », s. d.).

Weinberger O. — *Josef Hain.* (Estr. « Allgemeines Statistisches Archiv », Bd. 28). Jena, G. Fischer, 1939.

Id. — *Zur Erinnerung an Maffeo Pantaleoni.* (Estr. « Schmollers Jahrbuch », Jahrg. LXIII, Heft 3, 1933). Berlin, Duncker & Humblot, 1939.

Weinert H. — *Entstehung der Menschenrassen.* Stuttgart, F. Enke, 1938.

Westermann G. — *Braunschuring - Hundert Jahre* 1838-1938. May, 1938.

Weedersheim R. — *Der Bau des Menschen als Zenguis für seine Vergagenheit.* Freiburg i. B., J. C. B. Mohr, 1887.

Wiener O. — *Die Erweiterung unserer Sinne.* Leipzig, J. A. Barth, 1900.

v. Wiese L. — *Allgemeine Soziologie als Lehre von den Beziehungen und Beziehungsgebilden der Menschen.* Teil I : *Beziehungslehre.* München, Duncker & Humblot, 1924.

Wonkler W. — *Der Geburtenrückgang.* (XXIVe Session de l'Institut International de Statistique. Prague, 1938).

WONKLER W. — *Organisation der statistischen Amter-Teilbericht.* (Idem c. s.).
ID. — *Statistik des Geburtenruckganges und der Bevölkerungspolitischen Massnahmen.* (XXIIIe Session de l'Institut International de Statistique. Athènes, 1936).
WOLFEL D. J. — *Historische Anthropologie in ihrer Anwendung auf die Kanarischen Inseln.* (Estr. « Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie ». Bd. XXXIV, 1934.)
WULFF K. — *Ueber die Hypothese der Verwandtschaft zwischen den malayo-polynesischen und den indochinesischen Sprachen.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.
Zellwolle Süddeutsche Aktiengesellschaft, Kelheim- Donau. Neujahr 1938.
ZIZEK F. — *Die Begriffe « Volksvermögen » und « Volkseinkommen » bei den Statistikern.* (Estr. « Schriften des Vereins für Sozialpolitik », Bd. 173). München, Duncker & Humblot, s. d.
ID. — *Die verschiedenen begriffe von « Statistik ».* (Estr. « Revue de l'Institut International de Statistique », 4, 1938). Frankfurt a. M., 1938.
ID. — *Komplexe gleichartiger quantitativer Erhebungsmerkmale mit Häufungs und Gliederungs Möglichkeit.* (Estr. « Allgemeines Statistisches Archiv ». Bd. 25, 1936). Jena, G. Fischer, 1936.
ID. — *Wie statistische Zahlen entstehen. Die entscheidenden methodischen Vorgänge.* Leipzig, H. Buske, 1937.

A Magyar Gazdaságkutatô intezet Jelentése. A kézmiivesipar 1937 évi konjunkturális helyzeterõl. Budapest, 1938.
ANDERBER R. och WESTERLUND G. — *Psykologisk Anlagsprövning och personurval.* Stockholm, 1939.
Asistencia social y protección a la infancia en la provincia de Buenos Aires. Fasc. XIII. La Plata, 1937.
BANCO CENTRAL DE CHILE. — *Decima memoria anual presentada a la superintendencia de Bancos,* 1935, 1936. Santiago de Chile, 1936-37.
BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA. — *Memoria anual. Primer ejercicio :* 1935 *; Segundo ejercicio :* 1936 *; Tercer ejercicio :* 1937 *; Cuarto ejercicio :* 1938. Buenos Aires, 1936-39.
BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. — *Noveno informe anual que el Presidente del Banco presenta a los accionistas y a la Superintendencia Bancaria por el ejercicio economico del año de* 1936. Quito, s. d.
BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÙ. — *Memoria* : 1935, 1936, 1937. Lima, 1936-38.
BANCO DE LA NACION ARGENTINA. — *Memoria y balance general del* 44° *ejercicio correspondiente al año :* 1935, 1936, 1937. Buenos Aires, 1936-38.
BANU G. — *Igiena sociala a tuberculozei in Romania.* Bucarest, 1938.
BERGEZ J. A. — *Hacia una democracia organica.* Buenos Aires, « La Facultad », 1938.
BERRY R. G. — *Veneration Lapidum.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.
BIBLIOTECA DEL MINISTERIO DE GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. — *Politica obrera y legislación del trabajo del Gobierno de Buenos Aires.* La Plata, 1937.

Bula C. A. — *Análisis estadístico del suicidio.* Rosario, 1934.

Id. — *Elementos de matematica financiera.* Rosario, Univ. Nacional de Litoral, 1937.

Id. — *El teorema de Tchebycheff y sus aplicaciones.* (Estr. « Revista de Ciencias Económicas », Septiembre 1937). Buenos Aires, 1937.

Bunak V. V. — *Observations on the genetical analysis of continuous variability in man* (scritto in russo), s. d.

Caja de seguro obligatorio. — *Undecima Memoria (correspondiente al 2º semestre de* 1934 *y* 1er *semestre de* 1935). Santiago de Chile, 1935.

Carbonell D. — *La parasitologia en Venezuela y los trabajos des Dr. M. Nuñez Tovar.* Caracas, 1938.

Caso A. — *Sociologia.* Mexico, Editorial Polis, 1940.

Central Bureau voor de Statistiek. — *Courbes relatives à la situation économique des Pays-Bas. Quelques courbes relatives à la situation de l'industrie du cacao et du chocolat.* s. d.

Ciaglinski A. — *Le basi della statistica ospedaliera.* (Scritto in polacco). Varsavia, 1920.

Ciuproff A. A. — *Sulle teorie statistiche.* (Scritto in russo). Pietroburgo, 1909.

Colegio de Doctores en Ciencias economicas y Contadores publicos Nacionales. — *Archivio de Revistas y publicacions de indole económica. Indice de articulos clasificados :* 1º *y* 2º *semestre* 1935. Buenos Aires, s. d.

Id. — *Archivio de Revistaes y publicacions de indole económica :* 1º *semestre* 1936. Buenos Aires, 1936.

Consejo Escolares electivos de Rosario – Comite de coordinacion. — *Censo infantil* 1934 (0-14 *años*). Rosario, 1935.

Contraloria General de la Nacion – Uruguay. — *Presupuesto general del estado. Ejercicio economico* 1935. Tomo 1º y 2º. Montevideo, 1935.

Contraloria General de la Republica de Colombia – Estadistica Nacional. — *Anuario de comercio exterior :* 1937. Bogotá, Impr. Impr. Nacional 1938.

Croner F. — *De Privatanställdas höneförhallanden.* (Estr. « Statsvetenskaplig Tidskrift », No. 4, 1937). Lund, 1937.

Id. — *De Privatanställdas arbeitstidsförhallanden.* Stockholm, 1938.

Czortkower S. — *Gli Ebrei americani - studenti - dal punto di vista raziale.* (Scritto in polacco). Poznan, 1936.

Id. — Recensione : Karol Stojanowiski, *Racism przecw Słowanszczyznie.* (Estr. « Polska Stomatologia », No. 4, 1939).

Id. — Recensione : Stanislaw Klimek, *Rasa w zjawiskach spolecznych.* (Estr. « Polska Stomatologia ». No. 1-2, 1938).

Dahlberg G. — *Olycksfall i arbete i Sverige fran statistisk synpunkt.* Stockholm, 1937.

Darmois G. y. Pla C. — « *Problemas de estimación* » y « *El metodo estadístico y las series observadas en el tiempo* ». Rosario, 1938.

De Barros e Cunha J. G. — *Contribuçoes para o estudio da antropologia portuguesa.* XIV : *A autenticidade des cranios de Timor do Museu da Universidade de Coimbra, e o estado actual dos nossos conhecimentos sobre o problema da composiçao étnica da populaçao de Timor.* Coimbra, 1937.

De Bray A. J. — *La estadística numerica. Ensayo de aplicación en el consultorio San Francisco.* Santiago de Chile, 1934.

De Castro J. — *Alimentaçao e raça.* Rio de Janeiro, « Civiliçao Brasileira », 1936.

Id. — *A alimentaçao brasileira à luz da geografia humana.* Pôrto Alegre, Edi.ao da Livraria do Globo, 1937.

Id. — *Fisiologia dos tabù.* Sâo Paulo, 1938.

Departamento de Contraloria de Colombia. — *Anuario general de estadística* : 1937. Bogotá, Impr. Nacional, 1938.

Id. — *Informe financiero del Contralor General de Colombia, correspondiente al año fiscal de* 1937. Bogotá, 1938.

Departamento de hacienda. — *Memoria del Departamento de Hacienda correspondiente al año* 1935. Buenos Aires, 1935.

Departamento del trabajo – Mexico. — *La raza Tarahumara.* México, 1936.

Departamento Nacional del Trabajo – Division de Estadistica. — *Fluctuaciones del costo de la vida en la capital federal.* (Febrero 1938, Informativo No. 83). Buenos Aires, 1938.

Id. — *Id.* (Marzo de 1938, Informativo No. 86). Buenos Aires, 1938.

Id. — *Investigaciones sociales.* Buenos Aires, 1938.

Departamento Nacional del trabajo - Oficina de prensa y propaganda. — *Hace 17 años que la Argentina aprobó una ley de seguridad industrial.* Buenos Aires, 1938.

Id. — *Lo que las huelgas cuestan a los obreros argentinos.* Buenos Aires, 1938.

Id. — *Resolución del Presidente del Departamento National del Trabajo creando la Oficina de Prensa y Propaganda.* Buenos Aires, 1938.

De Souza da Camara A. — *As investigaçoes geneticas no Kaiser Wilhelm Institut. O ambiente de trabalho em Dahlem.* (Estr. « Revista Agronómica », Vol. 25 (1) : 56-71, 1937). Lisboa, 1937.

Id. — *Contribuiçao ao estudio do nucléolo.* (Estr. « Revista Agronómica ». Vol. 23 (3) : 1933-153, 1935). Lisboa, 1935.

Id. — *Existirao porventura cromosomas ramificados* (Estr. « Revista Agronómica », Vol. 24, Fasc. 1º, 1936). Lisboa, 1936.

Id. — *Estudio preliminar de variaçoes cromosomicas induzidas pela centrifugaçao.* (Estr. « Revista Agronómica », Vol. 24 (3) : 331-347, 1936). Lisboa, 1936.

Id. — *Notes sobre espeltoides.* (Estr. « Revista Agronómica », Vol. 24 (3) : 301-318, 1936). Lisboa, 1936.

Id. — *Una hipotese sobre o mecanismo da translocaçoes.* (Estr. « Anais do Instituto Superior de Agronomia », Fasc. 2º). Lisboa, 1936.

Dieulefait C. E. — *Los momentos de un grupo de funciones de probabilidad, ecc.* (Estr. « Anales de la Sociedad Cientifica Argentina », Febrero 1938). Buenos Aires, 1938.

Id. — *Sobre las functiones de frequencia.* (Estr. « Revista de Ciencias Económicas », Julio 1937). Buenos Aires, 1937.

Id. — *Sobre las series hipergeométricas de una y dos variables, de orden cualquiera, y las ecuaciones diferenciales lineales ordinarias y a derivadas parciales que les corresponden.* Rosario, 1937.

Direccion General de Estadistica de la Provincia de Santa Fè. — *Investigación estadigráfica del movimento bancario operado en la provincia durante el año* 1936. Santa Fé, 1938.

Id. — *La primera crisis mundial de posguerra y su repercusion en la provincia de Santa Fé.* Santa Fé, 1936.

Directoria de Stadistica, Industria e Commercio da Secretaria da Agricultura, Estado de S. Paulo. — *Commercio de Cabotagem pelo Porto de Santos :* 1935-36. Sao Paulo, 1937.

Id. — *Estadística do commercio do porto de Santos com os paizes estrangeiros* 1934-35. Sao Paulo, 1936.

Id. — *Statistique du commerce extérieur du port de Santos.* Sao Paulo, 1937.

Directoria de Saude Publica do Estado de Minas Geraes. — *Anuario de Estadistica demographo-sanitaria de Bello Horizonte e de algunas cidades do estado :* 1930. Bello Horizonte, 1933.

Id. — *Id.* 1934. Bello Horizonte, 1937.

Direzione della Statistica dell'U. R. S. S. — *Il commercio delle aziende cooperative nell'U. R. S. S.* (Scritto in russo), 1936.

Facultad de Ciencias juridicas de la Universidad de La Plata. — *Anales. Tomo VII, Ano* 1934. La Plata, 1935.

Federacion de Colegios de Doctores en Ciencias Economicas y Contadores publicos nacionales. — *Estatutos.* Buenos Aires, 1934.

Id. — *Memoria y balance correspondiente al* 10 *ejercicio* 1935-36. Buenos Aires, 1936.

Ferreida Barboza B. M. — *Aspecto económico, agricultura, industria e commercio - Estado de Bahia.* Bahia, 1936.

Fresco M. A. — *Capital y trabajo - Caridad cristiana - El sarmiento autentico - Ley de estabilidad y escalafon del magisterio.* Buenos Aires, 1936.

Id. — *Conversando con el pueblo.* Buenos Aires, 1938.

Galvani L. — *O Ensino de Statística na Universidade de S. Paulo.* (Estr. « Anuario de Facultade de Filosofia, Ciencias e Letras », 1936). S. Paulo, 1937.

Id. — *Preços e poder aquisitivo de moeda.* (Estr. « Revista do Arquivo », No. 51, 1938). S. Paulo, 1938.

Id. — *Una boa conselheira dos Governantes : a Estatistica.* (Estr. «Filosofia, Ciencias e Letras », Abril 1938).

Galvani L. e De Carvalho P. E. — *Centros territoriais e demográficos, com aplicaçoes ao Estado de S. Paulo.* (Estr. « Revista do Arquivo Municipal », No. 49). S. Paulo, 1938.

Gamio M. — *Alcunas consideraciones sobre la salubridad y la demografía en México.* (Contribución de la Secretaria de Gobernación a la Conferencia inter. Americana de Higiene Rural). México, 1939.

Id. — *Hacia un México nuevo. Probemas sociales.* México, 1935.

Garcia E. A. — *Judicio Oral* (Tomo 1º). La Plata, 1936

Garcia J. A. — *Algunas consideraciones sobre el ajustamiento de series economicas* (Estr. « Revista de Ciencias Economicas » Diciembre 1932) Buenos Aires, 1932.

Id. — *Bases para la organización de la estadéstica escolar en las escuelas Santafecinas* 1933.

GARCIA J. A. — *La serie de la nupcialidad en el barometro económico argetino.* (Estr. « Revista de la Facultad de Ciencias económicas, comerciales y políticas 3ª Serie, Tomo IV, No. 3, Sept-Dic., 1935). Rosari. 1935.

GASPAR F. L. — *La función de primera approximación y la definición analítica de la superficie de frecuencias experimentales.* (Estr. « Anales de la Sociedad Cientifica Argentina », Enero, 1937). Rosario, 1937.

ID. — *La ortogonalidad sin ponderación el problema de Hermite.* (Estr. « Anales de la Sociedad Cientifica Argentina », Septiembre 1937). Buenos Aires, 1937.

ID. — *Sobre algunos desarrollos en serie de funciones de varias variables.* Rosario, Univ. Nac. del Litoral, 1937.

ID. — *Sobre la ecuación deferencial que satisfacen los polinomios ortogonalidad estricta o sin ponderación.* (Estr. « Revista de Ciencias Economicas », Noviembre 1937). Buenos Aires, 1937.

ID. — *Sobre los polinomios ortogonales a dos variables y generalización de la superficie de Bravais.* (Estr. « Anales de la Sociedad Cientifica Argentina », Febrero 1936).

GUZMAN E. — *Códices jeroglificos y otres pinturas indigenas mexicanas antiguas, existentes en el Museo Británico.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). Copenhagen, 1938.

HAKANSSON O. — *Industriella anläggningars skadestandsskyldighet i grannskapsförhallanden.* Stockholm, 1936.

V. HOFFSTEN E. — *Landsbygdens Aufolkning » och « Flykten fran Jordbruket », i Demografisk Belysning.* Stockholm, 1938.

IBARRA I RODRIQUEZ E. — *Escritores aragoneses de asuntos economicos durante el reinado de los Reyes Católicos.* (Estr. « Revista Zurita », Fasc. 3-4, 1935). Zaragoza, 1935.

INSTITUTO DE COLONIZACION DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. — *Antecedentes de su creación.* La Plata, 1937.

INSTITUTUL SOCIAL BANAT-CRISANA. — *Ancheta Monografica in Comuna Belint.* Timisoara, 1938.

JAHN G. — *De store barnetall i gamle dager.* (Estr. « Statskonomisk Tidskrift », Hefte 2, 1936).

JANKO J. — *Zaklady Statisticke indukce.* Praze, 1937.

LAPUNZINA A. — *Serie de seis productos argentinos.* (Estr. « Revista de la Facultad de Ciencias Economicas, Comerciales y Politicas », 3ª Serie, Tomo VI, 1937). Rosario, 1938.

L'ELTORE J. — *Notas sobre la organización antituberculosa en Italia.* (Estr. « Revista de Sanidad e Higiene Publica », No. 5, Nov.-Dic., 1938).

LESSA A. — *A educaçao da mulher.* Lisboa, Nunes de Carvalho, 1934.

ID. — *As novas orientaçoes da medicina escolar (Pequeñas notas à margem du Congresso).* (Estr. « Labor », No. 85, 1938). Aveiro, 1938.

ID. — *Educaçao sexual de mocidade.* Lisboa, Nunes de Carvalho, 1934.

ID. — *Ensaio sobre a metodologia da higiene.* Lisboa, Nues de C arvalho, 1936.

ID. — *Exportaçoes eugénicas. Notas para un programma de politica genética* 1933.

Lessa A. — *Livro de higiene.* Lisboa, Nunes de Carvalho, 1936.
Id. — *Livro de puericultura.* Lisboa, Nunes de Carvalho, 1937.
Id. — *O perigo sanitario das comunicacoes.* (Estr. « Revista Portuguesa de Comunicaçoes », 1935). Lisboa, 1935.
Lestard G. H. — *Reseña y ritmo de la economia argentina :* 1932-1937. Buenos Aires, 1937.
Loyo G. — *Notas sobre la evolución demográfica de la ciudad de México* México, 1936.
L'Ukraina socialista. Sommario statistico. (Scritto in russo), 1937.
Manuila S. — Georgescu D. — *Populatia Romaniei.* Bucaresti, Institutului Central de Statistica, 1938.
Mendes Correa A. A. — *A etnogemia brasilica.* (Estr. « Anais da Faculdade de Ciencias do Pôrtö », Tômo XIX). Pôrto, 1935.
Id. — *A nova antropologia criminal.* Pôrto, 1931.
Id. — *Discurso no centenario do Real Gabinete Português de Leitura do Rio de Janeiro.* (Estr. « Anais de Facultade de Ciencias do Pôrto », Tômo XXII), Pôrto, 1937.
Id. — *O estudio do povo português.* (Estr. « Ocidente », Nº. 1, 1938). Lisboa, 1938.
Id. — *Raizes de Portugal.* Lisboa, Ediçao de « Ocidente », 1938.
Ministerio de Fomento – Direccion de Estadistica – Estados Unidos de Venezuela. — *Censo comercial - Districto Federal* : 1936. Caracas, 1937.
Id. — *Censo industrial - Districto Federal* : 1936. Caracas, 1937.
Id. — *Números indices do precios al por mayor en Venezuela* (1913-1937), Caracas, s, d,
Ministerio de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. — *Leyes sancionadas durante el 84º periodo legislativo. Sesiones ordinarias y extraordinarias. Leyes numeros 4571 a 4705.* La Plata, 1938.
Ministerio de Hacienda y Comercio del Peru. — *Extracto estadistico del Peru* : 1934-35. Lima, 1936.
Ministerio de Instruccion Publica y Fomento – Direccion general de Estadistica de la Provincia de Santa Fè. — *Significación de un barometro bancario.* Santiago, 1938.
Ministerio de obras publicas – Direccion de servicios de electricidad. — *El suministro de energia electrica en la provincia de Buenos Aires.* Fasc. XVI, 1939.
Montgomery A. — *Hur Sverige Overvann Depressionen :* 1930-1933. Stockholm, 1938.
Moreno R. — *El problema penal.* Buenos Aires, 1933.
Moreno C. V. — *La questıon social y un gobernante.* Buenos Aires, J. Pellegrini, 1938.
Morgades J. M. — *Anuario estadistico de cereales. Conjunto de estadistica referentes a producciones, comercio, precios, etc. de la cereales en España en el extranjero.* Barcelona, 1935.
Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. — *Cuarto censo general de la población* : 22-10-1936. Tomo I : *Informe preliminar.* Buenos Aires, 1938.

MYRDAL G. — WICKSELL S. — *Utsikterna i fraga om den framtidabefolkningsutvecklingen i Sverige och de ekonomiska verkningarna av olika alternativt möjliga befolkningsutvecklingar.* Stockholm, 1938.

MYSLIVEC M. — *Hérédité de l'âge humain.* (Scritto in cecoslovacco). Prague, 1938.

MYSLIVEC V. — *Sur l'application de la fonction exponentielle de Pareto au calcul rationnel des tarifs dans les assurances contre les risques automobiles. (Contributions à la mathématique des assurances automobiles).* (Scritto in cecoslovacco). (Estr. « Pojistného Obzoru », No. 197). Prague, s. d.

NATALE E. — *La curva logistica representativa del desarrollo numerico de la población humana.* (Estr. « Anales de la Sociedad Cientifica Argentina », Octubre, 1937). Buenos Aires, 1937.

NIEVA MALAVER R. — *El momento actual. La resolución socialista mundial. El comunismo en la Argentina.* Buenos Aires, Riera À C.ia, 1937.

NOBLE R. J. — *La nación del provenir será a imagen y semejanza de su escuela.* La Plata, Taller de Impresiones Oficiales, 1937.

NOGUEIRA DE PAULA L. — *Teoria racional de los sistemas económicos.* Buenos Aires, 1939.

PALACIOS P. B. — *Poesias de almafuerte.* Tomo I. La Plata, 1930.

PASTOR R. A. — *San Luis ante la Historia.* Buenos Aires, 1938.

PEDERSEN J. — *Arbejdslonnen i Danmark.* Copenhagen, 1930.

PETTAZZONI R. — *Magna mater in America.* (Conf. Int. di Sc. Antrop. e Etn.). 1938.

PINERO GARCIA P. P. — *El problema del Cancer en Rosario.* (Estr. « La Prensa Médica Argentina », 23-12-1936). Buenos Aires, 1936.

ID. — *Endemiografia de la lepra en Rosario.* (Estr. « La Prensa Médica Argentina », 30-11-1938). Buenos Aires, 1938.

ID. — *Epidemiologia y profilaxis de la enfermidad de heinemedin.* (Estr. « La Semana Médica », No. 27, 1937). Buenos Aires, 1937.

ID. — *Influencia de las enfermidades transmisibles sobre la mortalidad infantil.* (Estr. « La Semana Médica », No. 21, 1936). Buenos Aires, 1936.

ID. — *La infección tuberculosa en la edad escolar.* (Estr. « La Prensa Médica Argentina », 23-2-1938). Buenos Aires, 1938.

PODER EJECUTIVO FEDERAL. — *Notas diplomaticas cruzadas entre los Gobiernos de México y de la Gran Bretaña con motivo de la expropiación de la industria petrolera.* Mexico, 1938.

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS. — *Anuario estadistico de España* : 1935. Madrid, 1935.

Presupuesto y finanzas de la provincia de Buenos Aires : 1937-1938-1939. La Plata, Taller de Impresiones Oficiales, 1939.

Problema dell'emigrazione e delle materie prime (scritto in polacco). Varsavia, 1937.

PUSTOHOD P. I. e VOBLIY V. K. — *Censimenti della popolazione* (scritto in russo). 1936.

QUESNEL C. E. — *Det erforderliga barnantalet inom äktenskapen i en stationar befolking.* Stockholm, 1938.

QUESNEL C. E. — *Skilsmässofrekvensen med särskild hänsyn till barnantalet.* Stockholm, 1938.

REPUBLICA DOMINICANA – DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA NACIONAL. — *Boletín de estadística bancaria del año* 1937. Trujillo, 1938.

ID. — *Exportación de la República Dominicana. Estadística comparativa entre los años de* 1936 a 1937. Trujillo, 1938.

RODRIQUEZ PEREZ J. F. — *El congreso internacional de la ciencia de población. Berlin,* 6 *de agosto-*1º *de septiembre* 1935. Habana, 1936.

SALFADO V. D. — *El costo de la vida de los obreros de arte gráficas en el distrito federal.* México, 1937.

SBAROUNIS A. J. — *Directives générales de politique fiscale.* (Scritto in greco). Athènes, 1935.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO. — *Estadística industrial do Estado de S. Paulo* : 1934. Sao Paulo, 1936.

ID. — *Id.*: 1935. S. Paulo, 1937.

ID. — *Id.*: 1937. S. Paulo, 1938.

SECRETARIA DE LA ECONOMIA NACIONAL – DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. — *Bibliografía del metodo estadístico y sus aplicaciones.* Mexico, D. A. P. A., 1938.

ID. — *El Obraje Embrion de la Fabrica.* México, 1936.

ID. — *La reforma agraria en México.* México, 1937.

ID. — *Memoria de los censos de* 1935. México, 1936.

ID. — *Primer censo agricolo-ganadero* : 1930. México, 1937.

ID. — *Segundo censo industrial* : 1935. Mexico, 1937.

SKERLJ B. — *Antropologya v. sluzbi socialne medicine.* (Estr. « Zdravniski Vestnik », X, 2-1938).

ID. — *Eugenika pri slovanih. Nekaj Populacijskik Osnov Jugoslavije.* (Estr. « Eugenika ». Leto IV, Stev. 4-1937).

SORS G. — *Quilmes colonial.* La Plata, 1937.

SOUTO J. B. — *El modo y otras medias, casos particulares de una expresion matematica.* (Cuaderno de Trabajo No. 3 : Universidad Nacional de Buenos Aires). Buenos Aires, 1938.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS DEL ECUADOR. — *Situación de las instituciones bancarias y de las cajas de pensiones y de seguro de empleados privados y obreros al* 31 *de diciembre de* 1937. Quito, 1908.

ID. — *Id.: al* 15 *de febrero de* 1938. Quito, 1938.

TAMAGNINI E. — *A pigmentaçao dos Portugueses.* (Contribuiçoes para o estudio da Antropologia Portuguesa : Vol. I, Fasc. 3º). Coimbra, 1936.

TOPA L. — *Sociologia lui Corrado Gini.* (Estr. « Insemnari Sociologice », No. 1, Aprile 1937).

ID. — *Universitatea taraneasca. Teoria si practica ei.* Cernauti, 1935.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES – FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. — *Bibliografía bancaria por autores.* Tomo I. Buenos Aires, 1936.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL – FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, COMERCIALES Y POLITICAS – INSTITUTO DE ESTADISTICA. — *Analysis experimental de la correlación en superficies de frecuencias a dos variables.* Rosario, 1937.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL - FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, COMMERCIALES Y POLITICAS - INSTITUTO DE ESTADISTICA. — *Estadística censal y estadística administrativa argentinas.* Rosario, 1935.

ID. — *Serie de seis productos argentinos.* (Estr. « Revista de la Facultad de Ciencias Económicas, Comerciales y Politicas », 3ª Serie, Tomo VI, 1937).

VAINSTAIN A. L. — *Indagine sulla stretta interdipendenza tra il prezzo, il raccolto lordo, la fertilità e la superficie coltivata del cotone negli Stati Uniti* (Scritto in russo). Mosca, s. d.

ID. — *I tributi e la solvibilità dei contadini nel periodo prebellico e rivoluzionario.* (Scritto in russo). Mosca, 1924.

ID. — *Lo sviluppo della produzione dei frumenti nella Russia fino alla guerra e le prospettive del suo sviluppo futuro.* (Scritto in russo). Mosca, 1927).

ID. — *Risultati, tendenze fondamentali e congiuntura dell'economia nazionale, per gli anni* 1923-24. (Scritto in russo). Mosca, 1825.

VANDELLOS J. A. — *El porvenir del cambio de la peseta.* Barcelona, 1936.

ID. — *Informe sobre los problemas del transporte marítimo.* (Estr. « Boletín de la Dirección de Política Económica », Ano 1, No. 11, Agosto de 1937). Caracas, Editorial Bolivar, 1937.

ID. — *La situación monetaria de Venezuela.* (Estr. « Boletín de la Camara de Comercio de Caracas », 1938).

VELARDE C. A. — *Cartilla estadística para el servicio regional.* Lima,1936.

ID. — *Curso de estadística.* Chorrillos, 1938.

ID. — *Estadística militar.* (In : « Revista Militar del Perù », Ano XXXI, No. 9, Septiembre 1934). Lima, 1934.

VIGNAUX J. C. — *Sobre el método de sumación de Borel generalizado.* Universidad Nacional del Litoral, Rosario, 1938.

WICKSELL S. D. — *Fruktsamhet och fürükning.* (Estr. « Hygienisk Revy », 1936). Lund, 1936.

WICKSELL S. D. — QUESNEL C. E. — *Den äktenskapliga fruktsamheten i sverige efter hustruns alder och äktenskapets varaktighetstid.* Stockholm, 1938.

ID. — *Prognoser over sveriges folkmängd under de närmaste artiondena.*